

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra geoinformatiky

**KARTOGRAFICKÁ SYNTÉZA VYBRANÝCH
TÉMAT MLUVENÉHO NESPISOVNÉHO
JAZYKA NA ÚZEMÍ ČESKA**

Diplomová práce

Bc. Marek POSPÍŠIL

Vedoucí práce
prof. RNDr. Vít VOŽENÍLEK, CSc.

Olomouc 2020
Geoinformatika

ANOTACE

Předkládaná diplomová práce je zaměřena na kartografickou syntézu vybraných témat mluveného nespisovného jazyka v Česku. Ta je složena z procesů typizace a regionalizace. V teoretické části práce je pozornost věnována zejména dialektologickému výzkumu a jeho propojení s kartografickou činností. Rešerše je zaměřena na dosavadní výzkum nářečí v České republice i ve světě či na zahraniční jazykové atlasy. Hlavním tématem první části práce je studium *Českého jazykového atlasu*. Poslední fází teoretické části práce bylo provedení výběru témat určených ke kartografické syntéze, které proběhlo ve spolupráci s dialektology. Dále byla zvolená témata zpracována do požadovaného formátu. Na základě získaných poznatků v teoretické části byl vytvořen grafický návrh podoby znaků, pomocí kterého byly sestaveny analytické nářeční mapy, z kterých byly poté sestaveny syntetické mapy typologie a regionalizace. Následně bylo z výsledků kartografické syntézy provedeno statistické vyhodnocení. Poslední fází práce bylo sestavení atlasu složeného z analytických a syntetických nářečních map. Výsledky této práce mohou posloužit zejména dialektologům jako ukázka alternativní vizualizace dat z Českého jazykového atlasu, ale i jako analytický dokument pojednávající o krácení vokálů v nářečích českého jazyka.

KLÍČOVÁ SLOVA

Český jazykový atlas; typizace; regionalizace; nářečí; dialektologie

Počet stran práce: 67

Počet příloh: 4 (z toho 3 volné a 1 elektronická)

ANOTATION

The presented diploma thesis is focusing on the cartographic synthesis of selected topics of spoken non-literary language in the Czech Republic, which is composed of processes of typization and regionalization. In the theoretical part of the work, attention is focused mainly on dialectological research and its connections with cartography and also on the current research of dialects in the Czech Republic and in the world, or on studying of foreign language atlases. The main topic of the first part of the thesis is the study of the Czech Language Atlas. In the practical part of the work, a selection of topics for cartographic synthesis was made, which took place in cooperation with dialectologists. Furthermore, the selected topics were processed into the required format. Based on the knowledge gained in the theoretical part, the map key was created, which was used to compile analytical dialect maps, then synthetic maps of typology and regionalization. Subsequently, a statistical evaluation was performed from the results of the cartographic synthesis. The last phase of the work was the compilation of an atlas composed of analytical and synthetic dialect maps. The results of this work can be used especially by dialectologists as an example of alternative data visualization to the Czech Language Atlas, but also as an analytical document dealing with the shortening of vocals in the dialects of the Czech language.

KEYWORDS

Czech linguistic atlas; typization; regionalization; dialects; dialectology

PROHLAŠUJI, ŽE

- diplomovou práci včetně příloh jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.
- jsem si vědom, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo,
- beru na vědomí, že Univerzita Palackého v Olomouci (dále UP Olomouc) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užívat (§ 35 odst. 3),
- souhlasím, aby jeden výtisk diplomové práce byl uložen v Knihovně UP k prezenčnímu nahlédnutí,
- souhlasím, že údaje o mé diplomové práci budou zveřejněny ve Studijním informačním systému UP,
- v případě zájmu UP Olomouc uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít výsledky a výstupy mé diplomové práce v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,
- použít výsledky a výstupy mé diplomové práce nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem UP Olomouc, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly UP Olomouc na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Olomouci dne

Bc. Marek Pospíšil

Děkuji vedoucímu práce prof. RNDr. Vítu Voženílkovi, CSc. za vedení, cenné rady, podněty, připomínky a zejména za všechen věnovaný čas. Dále děkuji PhDr. Martině Ireinové, Ph.D. za konzultace a cenné rady ohledně tematiky výzkumu dialektů. Rád bych poděkoval také RNDr. Aleně Vondrákové, Ph.D., LL.M. a Mgr. Jakubovi Koníčkoví za rady při tvorbě atlasu.

V neposlední řadě děkuji své přítelkyni, rodině a přátelům za podporu a trpělivost.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMELECKÉHO DÍLA, UMELECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Marek POSPÍŠIL**
Osobní číslo: **R18855**
Studijní program: **N1301 Geografie**
Studijní obor: **Geoinformatika**
Název tématu: **Kartografická syntéza vybraných témat mluveného nespisovného jazyka na území Česka**
Zadávající katedra: **Katedra geoinformatiky**

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je provést typizaci a regionalizaci vybraných témat z mapování mluveného nespisovného jazyka v Českém jazykovém atlase (2012). Nejprve bude proveden výběr 20-25 témat/map vhodných pro typizaci, která budou převedena do vektorového datového modelu v Esri prostředí. Z těchto map bude sestaven systematický soubor tematických map. Pro typizaci (jednu či více, záleží na charakteru témat) bude navrhnout vhodný výpočetní aparát a z výsledku typizace sestavena syntetická mapa. Na závěr bude provedena regionalizace a statistické vyhodnocení výsledné typologie i regionalizace.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **max. 50 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:


BACHMANNOVÁ, J. Nářečí českého národního jazyka jako kulturní dědictví. Místní kultura [online]. ČR: NIPOS, 2005, 20. 05. 2008. Dostupné z: <http://www.mistnikultura.cz/nareci-ceskeho-narodniho-jazyka-jako-kulturni-dedictvi>
BALHAR, J.; JANČÁK, P. Český jazykový atlas [online]. 2., elektronické, opravené, doplněné vyd. Brno: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český AV ČR, 2012. ISBN 978-80-86496-66-5. Dostupné z: <https://cja.ujc.cas.cz>
KOVÁČEVIČOVÁ, S. a kol. Etnografický atlas Slovenska: Mapové znázornění vývinu vybraných javov ľudovej kultúry. Bratislava: Veda, 1990. ISBN 80-224-0075-0.
MIKLÍN, J. a kol. Tvorba map [online]. Ostrava: Ostravská univerzita, 2018 [cit. 2018-11-30]. ISBN 978-80-7599-017-4. Dostupné z: <https://tvorbamap.osu.cz/ke-stazeni/>
VOŽENÍLEK, V.; KAŇOK, J. a kol. Metody tematické kartografie: vizualizace prostorových jevů. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci pro katedru geoinformatiky, 2011. ISBN 978-80-244-2790-4.

Vedoucí diplomové práce: **prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc.**
Katedra geoinformatiky

Datum zadání diplomové práce: **1. listopadu 2018**
Termín odevzdání diplomové práce: **5. května 2020**

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

L.S.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
KATEDRA GEOINFORMATIKY
17. listopadu 60, 771 46 Olomouc

prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 10. prosince 2018

Obsah

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	9
ÚVOD	10
1 CÍLE PRÁCE	11
2 POUŽITÉ METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ.....	12
2.1 Metody	12
2.1.1 Zpracování dat.....	12
2.1.2 Studium literatury	13
2.1.3 Odborná konzultace.....	13
2.1.4 Kartografické metody	13
2.1.5 Vektorizace	13
2.1.6 Tvorba návrhu grafického provedení znaků	14
2.1.7 Typizace.....	15
2.1.8 Regionalizace	15
2.1.9 Statistické vyhodnocení	16
2.2 Data	16
2.3 Použité programy.....	17
2.4 Postup zpracování	18
3 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	21
3.1 Mapování jazyků.....	22
3.2 Jazykové atlasy	22
3.3 Český jazykový atlas.....	23
3.4 Jazykové atlasy jiných zemí	26
3.5 Kartografie v lingvistice.....	32
3.6 Typizace a regionalizace map nářečí.....	33
4 VÝBĚR TÉMAT	34
5 VEKTORIZACE	37
6 GRAFICKÝ NÁVRH PROVEDENÍ ZNAKŮ	39
6.1 Bodové znaky	39
6.2 Liniové znaky.....	41
6.3 Areálové prvky	42
7 KARTOGRAFICKÁ SYNTÉZA	45
7.1 Typizace	45
7.2 Regionalizace.....	47

8	STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ.....	50
8.1	Statistické vyhodnocení typologie.....	52
8.1.1	Podíl obyvatel.....	52
8.1.2	Územní rozšíření v rámci ČR.....	52
8.1.3	Územní rozšíření typů krácení vokálů v rámci oblastí nářečí českého jazyka.....	53
8.2	Statistické vyhodnocení regionalizace	54
8.2.1	Podíl obyvatel.....	54
8.2.2	Územní rozšíření v rámci ČR.....	55
8.2.3	Územní rozšíření regionů krácení vokálů v rámci oblastí nářečí českého jazyka	55
9	SESTAVENÍ ATLASU	58
9.1	Technická specifikace pro tisk atlasu.....	59
10	VÝSLEDKY	60
10.1	Výběr témat.....	60
10.2	Grafický návrh provedení znaků	60
10.3	Typologie a regionalizace.....	61
10.4	Statistické vyhodnocení	61
10.5	Sestavení atlasu	62
11	DISKUZE	63
12	ZÁVĚR.....	66
POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE		
PŘÍLOHY		

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Zkratka	Význam
ČJA	Český jazykový atlas
GIS	geoinformatický informační systém
PRO	pravidelné regionální obměny

ÚVOD

Využívání prostorové složky ve spojení s jazykovědnými obory je již zavedenou praxí dialektologů a lingvistů, za problém se však dá považovat vysoká míra konzervativnosti, kdy zavedené postupy v rámci tzv. jazykového zeměpisu zůstávají v podstatě stejné již od počátku samotného oboru. Je tak zřejmé, že vědci zabývající se jazykovým zeměpisem, nedokážou plně využít potenciál, který přináší současné postupy a technologie. Z této myšlenky vychází hlavní motivace této práce, tedy přiblížení tohoto potenciálu zejména odborné veřejnosti v oblasti jazykových studií. Výsledky této práce umožní zejména dialektologickým pracovníkům nahlédnout na jimi vytvořená data z hlubšího, analytického pohledu, což umožní nalézt nové poznatky.

Dalším problémem, se kterým by výsledky této práce mohly pomoci, je chybějící povědomí veřejnosti o takovém díle, jakým je *Český jazykový atlas* (ČJA). Na tento fakt navazuje také další nepříjemnost, a sice celková nesrozumitelnost informací, které tento atlas poskytuje. K jejich správné interpretaci musí čtenář atlasu „dolovat“ hluboko v textu úvodních kapitol, aby správně pochopil zobrazované údaje. Cílem každého atlasu by mělo být vyobrazení dat co nejjednodušší formou a zároveň s co nejvyšší informativní hodnotou.

Tato diplomová práce vznikla jako součást řešení projektů:
- „Nářečí českého jazyka interaktivně. Dokumentace a zpřístupnění mizejícího jazykového dědictví jako nedílné součásti regionálních identit“ programu NAKI II Ministerstva kultury ČR (r. č. DG20P02OVV029);
- „Prostorová syntéza založená na pokročilých metodách geocomputation“ Grantové agentury ČR (r. č. 18-05432S).

1 CÍLE PRÁCE

Cílem diplomové práce je provést typizaci a regionalizaci vybraných témat z mapování mluveného nespisovného jazyka v *Českém jazykovém atlase*. Souhrnně lze tyto metody označit jako kartografická syntéza, která podle Voženílka a kol. (2011) patří do skupiny metod sloužících k odborné úpravě tematického obsahu.

Ke splnění hlavního cíle práce byly vymezeny dílčí cíle, a to:

- výběr témat z ČJA určených k dalšímu zpracování,
- vektorizace vybraných témat ČJA,
- vytvoření nového grafického návrhu provedení znaků a jeho realizace pro Esri produkty,
- typizace vybraných témat a sestavení syntetické mapy,
- regionalizace vybraných témat,
- statistické vyhodnocení výsledné typologie a regionalizace.

Výstupy této práce budou:

- výběr 10 až 20 témat,
- soubor map vektorizovaných témat,
- nový grafický návrh znaků uložený jako styl v programu ArcGIS Pro,
- výsledná typologie a z ní sestavená syntetická mapa,
- výsledná regionalizace.

Výsledkem práce bude statistické vyhodnocení, které pomůže k pochopení prostorové diferenciaci vybraných témat na území ČR.

Jelikož se jedná o jedno z prvních děl věnující se řešenému tématu, mohou případné budoucí výzkumy navázat na její výsledky. Výstupy práce mohou být užitečné i pro dialektology, kteří tak mohou snadněji porozumět prostorovému rozložení dialektů na území České republiky. Potenciálem práce je také využití aplikovaných postupů při výzkumu nářečí i v jiných státech.

2 POUŽITÉ METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

2.1 Metody

2.1.1 Zpracování dat

Východiskem pro zpracování dat byla elektronická verze **Českého jazykového atlasu**, uložená na stránkách Ústavu pro jazyk český ve formátu PDF. Pro řešení všech cílů práce byly použity mapy z pátého dílu (Balhar et al., 2016). Hlavními důvody použití elektronické verze jsou skutečnosti, že v případě vybrané elektronické verze se jedná o doplněné a opravené vydání a že zpracování elektronické verze je oproti tištěné kratší o proces digitalizace.

Mapy v atlase byly převedeny do formátu GIF, který bylo možné vložit do prostředí **ArcGIS Pro**. Použit byl nástroj *Výstřižky*, který se nachází v operačním systému Windows defaultně. Cílem autora této práce bylo nalezení takového postupu, který by umožnil georeferencovat mapy z ČJA automatizovaným či poloautomatizovaným způsobem, toho však nemohlo být dosaženo vzhledem ke grafické nedokonalosti georeferencovaných map, mezi kterými byly vyzorovány rozdíly v jejich natočení a velikosti. Proto bylo georeferencování provedeno ručně, kdy byly jednotlivé vlíčovací body zaneseny pouze pomocí vizuálního porovnávání. Tento fakt ale nijak nesnižuje kvalitu připravených dat, jelikož jejich tvorba při zapsání výsledků dialektologického výzkumu do původních map závisela zejména na rozhodnutí kresliče, který podle informací pracovníků Ústavu pro jazyk český hranice jednotlivých zmapovaných variant zakresloval dle jeho subjektivního úsudku.

Georeferencování map proběhlo vůči hranicím ČR z digitální vektorové databáze *ArcČR® 500* ve verzi 3.3 (ARCDATA PRAHA, s.r.o., 2016). Jednotlivé vrstvy z georeferencovaných map byly vektorizovány pomocí nástroje *Create Feature* do formátu GDB (File Geodatabase). Použitou geometrickou transformací pro georeferencování byla zvolena metoda *Spline*, která využívá minimálně 10 vlíčovacích bodů a je nejvhodnější při požadavku pro jejich nejpřesnější navázání (Esri, 2019a). Data *ArcČR® 500* byla vytvořena pro měřítko 1 : 500 000, nicméně takto velké měřítko není pro potřeby této práce nutné. Proto byly hranice zhlazeny nástrojem

Simplify Polygon, s použitím *Wang-Müllerova algoritmu*, který zachovává klíčové ohyby linií (Esri, 2019b).

2.1.2 Studium literatury

V rámci rešerše byla studována odborná literatura zaměřená na dialektologii a lingvistiku, či zahraniční jazykové atlasy a ČJA. Zdrojem cenných informací byly také publikace zaměřené na kartografii. Použity byly podklady jak tištěné, tak elektronické a to např. ze služby Web of Knowledge či Scopus.

2.1.3 Odborná konzultace

Odborná správnost z hlediska dialektologie byla zajištěná konzultací s odborníkem. Konzultantem této práce byla **PhDr. Martina Ireinová, Ph.D.**, z Dialektologického oddělení Ústavu pro jazyk český Akademie věd České republiky se sídlem v Brně.

2.1.4 Kartografické metody

Pro tvorbu map byly použity tři metody tematické kartografie (Voženílek, Kaňok et al., 2011):

- **metoda bodových znaků**, kterou byly zaznamenány bodové prvky z ČJA, např. vrstva zkoumaných lokalit,
- **metoda liniových znaků**, díky níž jsou zobrazeny liniové prvky, např. říční síť či izoglosy,
- **metoda plošných znaků**, která byla použita ke znázornění areálů, např. regionů ohraničených izoglosami.

2.1.5 Vektorizace

Jako **vektorizaci** lze označit „*přepracování mapy v analogové formě, popř. mapy v rastrové formě do vektorové formy*“ (VÚGTK, 2020). Pro vektorizaci jsou používány tři základní metody (KGM ZČU, 2020):

- ruční,
- poloautomatická,
- automatická.

Pro účely této práce byla zvolena ruční metoda vektorizace, kdy veškerou činnost provádí operátor, tedy obsluha příslušného vektorizačního softwaru. Při samotné vektorizaci byla použita asistence při přichytávání vektorových lomových bodů (angl. snapping). Tento způsob může být označován jako „čtvrtautomatická“ metoda vektorizace. Výhodou této metody jsou nižší nároky na hardware a odstranění faktoru chyby vytvořené plně automatizovaným způsobem vektorizace. Naopak nevýhodou je vyšší časová náročnost celého procesu oproti automatickým metodám (KGM ZČU, 2020).

2.1.6 Tvorba návrhu grafického provedení znaků

Jako **jazyk mapy** je označován „*obecný formalizovaný znakový systém mapy*“ (Voženílek et al., 2011, str. 157). Základní komponentou jazyka mapy je kartografický znak, díky kterému je možné reprezentovat daný jev a jeho umístění v geografickém prostoru (Pravda, 2006).

Návrh grafického provedení znaků může být proveden dle pravidel tvorby znakového klíče a legendy. Její tvorba, včetně znakového klíče, se podle Voženílka, Kaňoka et al. (2011) skládá z několika dílčích procesů:

- stanovení obsahu tematické mapy a návrh znakového klíče,
- uspořádání tematického obsahu,
- uspořádání znakového klíče,
- upřesnění znakového klíče a sestavení definitivní podoby legendy.

V prvním bodě procesu je hlavním požadavkem na kartografa vytvoření úplného výčtu prvků, které jsou v daném tematickém okruhu řešeny. Kritériem pro správné splnění této části je nutnost vypsání všech prvků obsahu mapy, naopak ale nesmí obsahovat takové prvky, které se v mapě nevyskytují. V další fázi je tematický obsah uspořádán tak, aby byla vytvořena jeho logická struktura umožňující čtenářům mapy rozpoznat hierarchii jednotlivých znázorňovaných jevů. V třetí části procesu je převzato uspořádání tematického obsahu z minulého kroku a následně implementováno do návrhu znakového klíče, resp. znakového návrhu, čímž vznikne první náhled celé legendy. Poslední fází je upřesnění znakového klíče vycházející z poznatků, jež jsou rozpoznány v průběhu výzkumu (Voženílek, Kaňok et al., 2011).

2.1.7 Typizace

Typizaci lze definovat jako metodu, jež se snaží uspořádat vybrané jevy v mapovaném prostoru dle podobných znaků. Podobnost těchto znaků je určena pomocí zvoleného kritéria. Typizaci se rozlišuje do dvou druhů (Voženílek, Kaňok et al., 2011):

- empirická typizace,
- teoretická typizace.

První zmíněná metoda vychází z kvalitativních empirických dat. Teoretická typizace naopak vymezuje obecný typ z vhodného množství zkoumaných jevů a z vhodného počtu různorodých oblastí (Voženílek, Kaňok et al., 2011).

2.1.8 Regionalizace

Za regionalizaci je označován proces vymezení regionů (Voženílek, Kaňok et al., 2011). Samotné regiony definuje Demek (1987) jako část krajinné sféry, který se souborem vlastností, stavů a jevů odlišuje od sousedních oblastí.

Při vymežování regionů existují čtyři základní přístupy (Voženílek, Kaňok et al., 2011):

- regionalizace generalizací textu,
- regionalizace kartografickou syntézou,
- regionalizace analýzou v n -rozměrném prostoru,
- regionalizace vymezením nodálních regionů.

Podle Voženílka, Kaňoka et al. (2011) lze regionalizaci generalizací textu považovat za jednu z nejstarších používaných. Funguje na principu postupného uspořádávání a generalizaci prvků a faktů slovním popisem hlavních vlastností jevů. (Voženílek, Kaňok et al., 2011). V kartografii je tento přístup používán např. při vymežování geologických regionů dle stáří. Druhým přístupem je regionalizace kartografickou syntézou, jež je založena na tzv. superpozici, tedy skládání vrstev informací na sebe s cílem nalézt jádrové regiony a jejich hranice. Princip této metody je detailněji popsán níže. Dalším typem je regionalizace analýzou v n -rozměrném prostoru, která funguje na principu seskupení n menších areálů

s množstvím faktorů m do menších počtů regionů. K tomu jsou využívány různorodé statistické a geostatistické metody. Posledním přístupem k regionalizaci je její vymezení dle nodálních regionů. Vychází z premisy, kdy jsou areály přitahovány k určitému nodálnímu centru či centrům. Běžným zájmem výzkumu pomocí této metody jsou základní regionotvorné procesy jako je např. dojíždka do zaměstnání (Voženílek, Kaňok et al., 2011).

Jak bylo řečeno výše, **regionalizace kartografickou syntézou** je založena na tzv. superpozici. Aby tento postup mohl být použit, musí být nejdříve sestaveny analytické mapy jednotlivých prvků tak, aby výsledné mapy měly stejné měřítko a zobrazovaly tematický obsah za stejné období, čímž je docíleno sjednocení jejich obsahu. Dále jsou na základě kvantitativních a kvalitativních kritérií vymezeny syntetické územní jednotky, což má za následek vznik nových jevů, které jsou označeny novými syntetickými symboly (Voženílek, Kaňok et al., 2011).

Pro tuto samotnou metodu regionalizace existuje několik přístupů, které mají různé pracovní postupy. Jedním z převládajících je inventarizace tematického obsahu analytických map, kdy na základě jejich počtu jsou určována jádra regionů – s vyšším počtem jsou určena jádra, naopak s nižším jsou určeny zázemí a hranice regionů. Dalším způsobem je provedení evidence prvků ve čtvercové kartografické síti. Východiskem pro tento přístup je však orientační terénní průzkum, při kterém se charakterizují podstatné prvky v terénu. Posledním přístupem je nahrazení kartografické syntézy logickou vztahovou syntézou (Voženílek, Kaňok et al., 2011).

2.1.9 Statistické vyhodnocení

Statistické vyhodnocení proběhlo pro nářeční syntetické mapy, a to formou výpočtu podílů zastoupení jednotlivých hláskových variant, resp. typů a regionů v rámci zkoumaného území.

2.2 Data

Hlavním zdrojem dat byl **ČJA** a v něm tematické mapy doplněné komentáři k jednotlivým zobrazovaným tématům. Tyto mapy se však nenacházejí v digitálním formátu, který by bylo možné zpracovat pomocí geoinformačních systémů (dále GIS), jelikož jsou uložena ve formátu PDF. Převodem do formátu GIF vznikl soubor 16 map, zobrazujících rozdělení

zkoumaných jevů na území celé ČR. Celková velikost všech souborů činila 4 MB. Rozlišení map v GIF formátu činilo 1366 × 768 pixelu při barevné hloubce osmi bitů. Jednotlivé vrstvy, tedy bodové, liniové a polygonové prvky map, byly vektorizovány do formátu GDB. Pro jednotlivé databáze byly vytvořeny „mapy“ a uloženy formátu MAPX, které byly sdruženy do „projektu“ ArcGIS Pro (formát APRX), jehož finální velikost byla 1,01 GB.

Jako podkladová data pro mapové výstupy práce byla zvolena polygonová vrstva státní hranice z vektorové databáze ArcČR 500. Tato vrstva byla doplněna o liniovou vrstvu generalizované říční sítě ČR, pocházející ze stejné databáze. Tyto dva podklady byly obohaceny bodovou vrstvou tzv. zkoumaných míst (či lokalit), tedy jednotlivých obcí, v nichž probíhal dialektologický výzkum (Balhar et al., 2018b). Tato vrstva byla převzata z mapy *Podkladová mapa sítě zkoumaných bodů*, která se nachází v posledním díle ČJA – *Dodatky* (Balhar et al., 2011). Celkově tato vrstva obsahuje 468 prvků, každý obsahující kód přiřazený v ČJA.

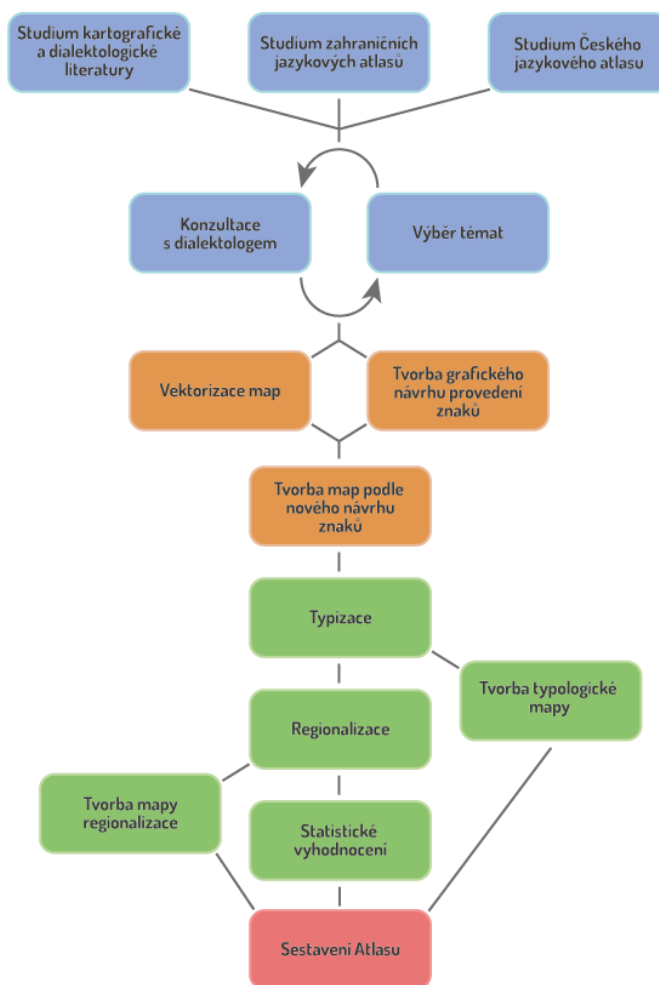
2.3 Použité programy

Data pro tuto práci byla zpracovávána v několika programových produktech. Hlavním programem pro tvorbu datových vrstev byl software **ArcGIS Pro 2.5.2** od společnosti Esri. Probíhala zde příprava dat v podobě georeferencování vybraných map a digitalizace vrstev do formátu *GDB*. Ve stejném prostředí proběhlo také sestavení grafického návrhu provedení znaků, který byl uložen do formátu *STYLY*, dále zde byly sestavovány vrstvy použité v analytických nářečních a syntetických mapách. Program byl využit také pro sestavení typologie a regionalizace.

Pro úpravu designu a sestavení *Atlasu nářečí českého jazyka: krácení vokálů* byl použit software **Adobe Illustrator CS6**, do kterého proběhl import *PDF* vrstev z ArcGIS Pro. Vedlejší grafické práce byly vykonány pomocí programu **GIMP 2.10.14**, např. úprava původních map z ČJA do požadované podoby.

Statistická část práce byla zpracována v software **MS Excel pro Office 365**. Jednalo se zejména o výpočty rozlohy jednotlivých hláskových variant či podílu obyvatel hovořících daným typem krácení vokálů.

2.4 Postup zpracování



Obr. 1 Schéma postupu zpracování práce

V přípravné fázi práce zahrnovala studium relevantních materiálů, mezi nimiž je základem ČJA. Dále byly studovány zahraniční jazykové atlasy, např. *Atlas slovenského jazyka* (Štolc et al., 1984). Poznatky z porovnání tuzemských a zahraničních jazykových atlasů byly vstupem do procesu tvorby nových map. Studována byla také literatura zaměřená na dialektologii či lingvistiku společně s odbornými články a publikacemi, jež se zabývají tematikou kartografie.

Po konzultacích s dialektologem proběhl výběr témat z ČJA určených k dalšímu zpracování. Následně proběhla vektorizace map zvolených podle vydefinovaných kritérií, a to do formátu vhodného k dalšímu zpracování v GIS. Postup vektorizace je detailněji popsán v kapitole 5.

Následně byl vytvořen grafický návrh podoby znaků pro vektorizované mapy. Výsledkem je sada symbolů uložených jako styl v softwaru ArcGIS Pro. Podle tohoto návrhu byly následně vypracovány analytické nářeční mapy pro vybraných 16 slov. Mapy byly zpracovány do kompozice odpovídající požadavkům pro tvorbu atlasu.

Poté následovalo sestavení typologie, které proběhlo v prostředí ArcGIS Pro. Data vstupující do typizace, musela být nejdříve upravena do požadované podoby, následně byla provedena překryvná analýza, jejíž výsledky byly v dalším kroku generalizovány. V další fázi byla generalizovaná data kvantifikována. Tato data byla přenesena do prostředí MS Excel, ve kterém byl vytvořen vzorec pro sečtení hodnot do jednoho atributu. Z výsledných hodnot byly poté sestaveny intervaly, podle kterých byly vymezeny jednotlivé typy krácení vokálů. Následně byla sestavena mapa typů vycházející z vytvořené typologie.

Další fází bylo vytvoření regionalizace krácení vokálů. Výchozími daty byla typologie vytvořená v předešlém kroku. K tvorbě regionalizace byla zvolena metoda vizuální analýzy, pomocí které byla nejdříve nalezena jádra a následně také hranice regionů. Po jejím dokončení byla na základě výsledku sestavena mapa regionalizace. Průběh procesů typologie a regionalizace byl pečlivě konzultován s Dr. Ireinovou.

Po zpracování syntetické části práce proběhlo statistické vyhodnocení výsledné typologie a regionalizace. To bylo rozděleno na tři části. V první byl vypočítán podíl obyvatel nacházejících se v oblastech jednotlivých typů a regionů. Data o počtu obyvatel byla odvozena ze Sčítání lidí, domů a bytů z roku 2011 prostřednictvím digitální vektorové databáze ArcČR 500. Hodnoty obyvatel byly vztahovány k obcím, nicméně započítávány byly pouze ty lokality, které se nacházely v území s provedeným dialektologickým výzkumem. Obce, které nebyly započteny, se zpravidla nacházely v pohraničních oblastech. Druhou částí bylo vypočtení podílu prostorového rozložení výsledných typů a regionů v rámci celé ČR. Rozloha byla počítána na úrovni obcí, také z databáze ArcČR® 500 (ARCDATA PRAHA, s.r.o., 2016). Poslední částí bylo vypočtení podílu zastoupení jednotlivých typů a regionů v rámci oblastí nářečí českého jazyka.

Posledním krokem této práce bylo sestavení atlasu s názvem *Atlas nářečí českého jazyka: krácení vokálů*. Do něj byly zahrnuty analytické a syntetické nářeční mapy. Ke každé mapě byly vytvořeny infografiky

zobrazující zjištěné statistické údaje. Atlas byl zpracován v programu Adobe Illustrator CS6, ve kterém bylo vytvořeno celkem 54 stran, na kterých se nachází 32 map.

3 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Znázorňování jazykové problematiky kartografických děl má svoji historii jak ve světě, tak i v České republice. Díky tomu tak do současné doby vzniklo mnoho rozmanitých materiálů zaměřených právě na toto téma. Co se týče vědeckého zaměření přímo na otázku územního rozložení jazyků, jejich dialektů v prostoru a jejich následné vizualizace do mapových děl, tak v současné době nenalezneme příliš výzkumů zabývajících se touto problematikou, jak uvádí i Luebbering (2013).

Dílčí disciplínou zabývající se prostorovou diferenciací lingvistických jevů je jazykový zeměpis neboli areálová lingvistika či geolingvistika. Ta je nejvíce uplatňována v dialektologii, což je jazykovědná disciplína zabývající se výzkumem dialektů (Kloferová, 2017a). Geolingvistika se zabývá analýzou a následnou vizuální reprezentací jazykových dat (Sousa, 2017). K jejich reprezentaci v mapách se podle Kloferové (2017b) používají specifické jazykově-zeměpisné metody.

Pro pochopení zvyklostí a pravidel v lingvistických disciplínách a zpracování výsledků výzkumné činnosti právě těchto disciplín do kartografické podoby byla provedena rešerše relevantní literatury (Auer, Shmidt, 2010; Chambers, Trudgill 2014; Boberg, Nerbonne, Watt et al., 2018). Významným zdrojem informací o řešené tématice je vědecký časopis *Naše řeč*, vydávaný Ústavem pro jazyk český Akademie věd České republiky, který se zabývá problematikou českého jazyka z několika hledisek (ÚJČ AV ČR, 2019a). Databáze článků z tohoto periodika je volně přístupná ve formátu HTML stránek (<http://nase-rec.ujc.cas.cz/archiv.php/>). V tomto prostředí byly zpracovány články z čísel od roku 1918. Nezbytným zdrojem je samotný ČJA, v němž se nacházejí zejména detailní informace o samotném postupu zkoumání jazykových jevů v českém jazyce, které sahá až do 60. let (Balhar et al., 2012). Studován byl článek z časopisu *Slovo a slovesnost* (ÚJČ AV ČR, 2019b) s názvem *K problematice symbolů v lingvistickém kartografování* (Utěšený, 1972).

Dalším studovaným tématem byla kartografie, konkrétně kartografická syntéza, tedy typizace a regionalizace, následně také kartografie v lingvistice a dialektologii (Voženílek, Kaňok, 2011; Seabra et al., 2014; Georgakopoulos, 2019). Tematikou kartografické syntézy se ve své práci

zabývá Mrázková (2012), která se zaměřuje na výsledky regionálních voleb z roku 2012.

K tomuto účelu byla použita služba akademická služba *Web of Science* (<https://www.webofknowledge.com>) poskytující přístup k vědeckým článkům datujícím se od roku 1900, a to ve většině vědních disciplín (A Clarivate Analytics company 2019). Doplnkovým zdrojem pro odborné články byla databáze *Scopus* (<https://www.scopus.com/home.uri>).

3.1 Mapování jazyků

Mapování jazyků je založeno na práci v terénu. Jak uvádí Luebbering (2013), jazyk může být vysoce mobilní v prostoru, obzvláště dnes, kdy se i díky možnosti svobodně cestovat, vyššímu vzdělání, levným nákladům na transport a stěhování z venkova do měst, lidé často pohybují z místa na místo, což výrazně ztěžuje práci výzkumníků v terénu. Tento fakt také výrazně snižuje aktuálnost kterékoliv jazykové mapy, kdy se již v době samotné tvorby mapy může rozložení jazyků zásadně změnit.

Mapování jazykových jevů, označované jako metoda sběru jazykového materiálu, se podle Kloferové (2017c) dělí na:

- **metody zvukového zaznamenávání mluvených textů a jejich excerpcce**, které jsou vhodné k výzkumu hláskotvorných a syntaktických jevů,
- **explorační metody**, při kterých jsou využívány dotazníky, jejichž zaměření se liší podle cíle výzkumu (Kloferová, 2017d); explorační metody se dále dělí na:
 - **metody přímého výzkumu**, kdy explorátor sbírá informace v terénu přímo od svých informátorů,
 - **metody nepřímého výzkumu**, kdy je neodborným informátorům/explorátorům (např. učitelům) zaslán dotazník a ti jej po vyplnění odesílají zpět na pověřenou dialektologickou pobočku, kde je následně zpracován.

3.2 Jazykové atlasy

Jazykové mapy lze charakterizovat jako tematické mapy, jejichž úkolem je zobrazení jazykových poměrů v daném území. Kretzschmar (in Boberg, Nerbonne, Watt et al., 2018) definuje jazykové atlasy jako soubory map zachycující (prostorové) rozšíření různých druhů mluvy, a nazývá je „*atlasy*“

nářečí.“ Postup vytvoření jazykového atlasu popsal Lee Pederson (in Boberg, Nerbonne, Watt et al., 2018), který sestavil seznam sedmi kroků v procesu tvorby jazykového atlasu:

- samotný nápad na vytvoření jazykového atlasu požadovaného území,
- vytvoření čtvercové sítě nad vybraným územím,
- vytvoření sítí komunit, tedy sídel, v rámci sítě,
- organizace dotazníku s ohledem na zvolenou problematiku, tedy zda-li se atlas bude zajímat např lexikální či gramatickou složkou jazyka,
- výběr informátorů pro každou z vybraných komunit,
- samotný výzkum v terénu, který spočívá v dotazování vybraných informátorů,
- zaznamenání odpovědí informátorů a jejich zpracování.

Jak však tvrdí Kretschmar (in Boberg, Nerbonne, Watt et al., 2018), ne ve všech případech vytváření jazykového atlasu je tento postup použitelný. Jako příklad lze uvést nepřímý lingvistický výzkum (viz 5.1.).

Za prvního všeobecně uznávaného lingvistu, který se pokoušel vytvořit dílo odpovídající definici jazykového atlasu, je Georg Wenker, který se věnoval zmapování německých dialektů ve své disertační práci (Kretschmar in Boberg, Nerbonne, Watt et al., 2018). Svůj výzkum zaměřil na území Vestfálska, kde k výzkumu používal nepřímou explorační metodu, tedy zasílání dotazníků učitelům, kteří měli za úkol přeložit předepsané věty z obecné němčiny do místního dialektu.

Průkopníky přímé explorační metody jsou francouzští dialektologové. Příkladem jejich práce je např. *Atlas Linguistique de France* z let 1902 až 1910, který byl zpracován pouze jedním výzkumníkem v terénu, a to samotným autorem Edmondem Edmontem (Kretschmar in Boberg, Nerbonne, Watt et al., 2018).

3.3 Český jazykový atlas

Český jazykový atlas je podle Ireinové a Konečné (in Čmejrková et al., 2012) jediné dílo svého rozsahu, které vzniklo v České republice. Autorky zmiňují, že se jedná o „*první úplný obraz územního rozrůznění našeho národního jazyka*“. ČJA však nelze považovat za dílo popisující pouze

prostorové rozmístění nářečí českého jazyka. ČJA je rovněž významným materiálem, který má vysokou informační hodnotu pro studium různých vzájemných vztahů, např. vztahu mezi vývojem jazyka a společností celkově. ČJA je dílem, jenž „je také důležitým příspěvkem k poznání sociálního a kulturního vývoje národní společnosti“ (Balhar et al., 2018b). Kloferová (in Čmejrková et al., 2012) uvádí specifickou ČJA ve čtyřech bodech:

- „*charakter materiálů východisek*“, kde poukazuje na věrohodnost shromážděného materiálu, který vznikl prací terénních exploračních dialektologických oddělení ÚJČ,
- „*originalita výzkumného programu*“, kde připomíná pestrost výzkumné sítě jak v Čechách, tak i v českých emigrantských osadách po Evropě,
- „*originalita rozboru jazykového materiálu a jeho prezentace na jazykových mapách a v komentářích*“, zde se zmiňuje o vysokém počtu map atlasu, který se blíží hodnotě 1 600 a 25 000 jazykových dokladů obsažených v rejstříku *Dodatků*,
- „*shrnující charakteristika nářečí českého národního jazyka a názorná prezentace nářečí v podobě psaných ukázek, i v podobě zvukové*“, zde poukazuje na fakt, že součástí atlasu (knižní verze) jsou dvě CD s nahrávkami jednotlivých nářečí. V PDF verzi lze nalézt pouze přepis těchto nahrávek, nicméně podle Dr. Ireinové by měly být v budoucnu součástí i zvukové stopy.

Při porovnání s ostatními zeměmi Evropy vyšel ČJA jako jeden z posledních (Balhar et al., 2012). Národní jazykové atlasy vznikly dříve např. v Bulharsku, Slovensku či Německu (Balhar 1971; Bachmanová, 2003; Kretschmar in Boberg, Nerbonne, Watt et al., 2018).

Mezi lety 1992 až 2011 bylo vydáno celkem šest dílů ČJA v knižní podobě. V letech 2012 až 2017 byl ČJA zpřístupňován v elektronické verzi ve formátu PDF. Poslední verzi, která byla vydána v roce 2018, je elektronická verze ve formátu HTML stránky (<https://cja.ujc.cas.cz/e-cja/>). Tato verze usnadňuje práci s atlasem díky možnosti vyhledávání jednotlivých hesel, stejně tak pomocí položek atlasu, které jsou číselně seřazeny podle pořadí v jednotlivých dílech. Neméně užitečným je odkazovací rejstřík (Balhar et al., 2018a).

První tři díly ČJA se zabývají lexikální tematikou, tedy nářeční slovní zásobou. Jednotlivé zkoumané položky jsou rozděleny do tematických kategorií, např. zahrada a sad, krajina, člověk či zemědělské nářadí. Čtvrtý díl se věnuje nářečnímu tvarosloví, tedy morfologii. Je rozdělen do kategorií podle jednotlivých slovních druhů na podstatná jména, přídavná jména, zájmena, číslovky a slovesa. Pátý díl je složen z několika částí, z nichž nejobsáhlejší se věnuje hláskosloví. Oproti jiným jazykovým atlasům se ČJA v tomto díle věnuje městské mluvě. Z pohledu této práce jsou zajímavou kapitolou *Svazky izoglos*. Jedná se o jednoduché syntetické mapy, ve kterých jsou na sebe „naskládány“ mapy, v nichž jsou hledány vztahy rozložení izoglos v prostoru. Poslední díl, jež se neoznačuje jako šestý, nýbrž jako „*Dodatky*“, se věnuje pozadí celého výzkumu a obsahuje např. charakteristiky zkoumaných obcí či dotazníky použité při výzkumu (Balhar et al., 2018b).

Prvotní systematický výzkum českých nářečí započal po roce 1947. Do této doby byly na českém území prováděny méně komplexní výzkumy, které však posloužily jako odrazový můstek pro další práce, včetně tvorby ČJA. Jako příklad lze uvést práci *Základové dialektologie československé* od Šembery z roku 1864. Šemberova díla jsou považována za počátek českého dialektologického výzkumu (Pleskalová et al., 2007), dále *Dialektologii moravskou* (1886 a 1895) a *Dialektický slovník moravský* (1906) od F. Bartoše či *Dialektologickou mapu Čech* od V. J. Duška z roku 1894 (Balhar et al., 2018b). Dalším důležitým obdobím české dialektologie jsou 70. a 80. léta 19. století, kdy z německých základů vznikla v českém prostředí nová nářeční výzkumná metoda nazvaná jazykový zeměpis a s ním spjatá areálová lingvistika (Pleskalová et al., 2007).

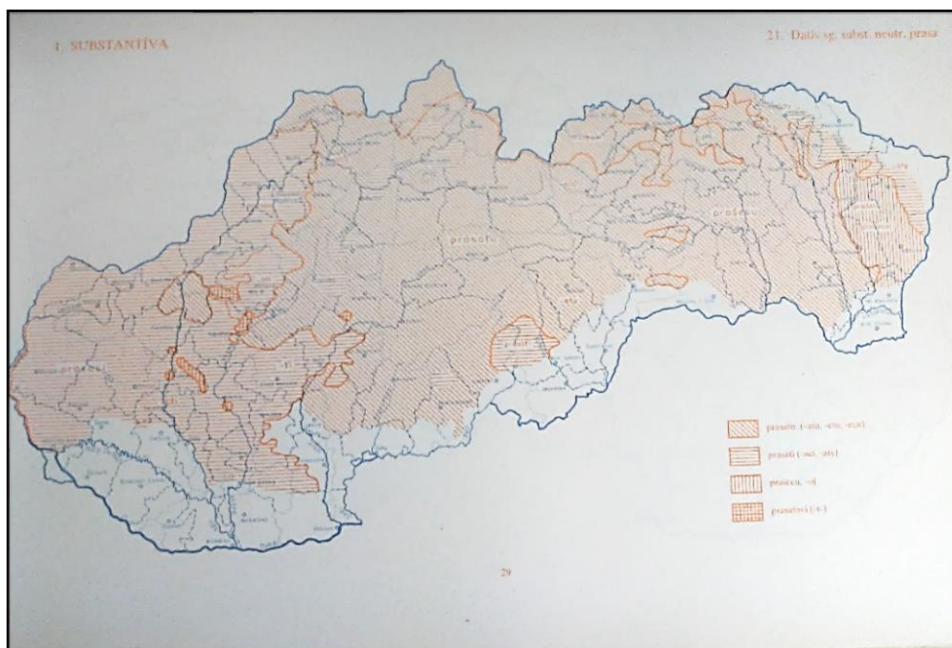
Na rozdíl od jednotného systematického výzkumu na českém území v roce 1947, kdy započala tzv. lexikální fáze výzkumu, se na Moravě výzkum rozvinul až v 50. letech. Byl organizován nejdříve Dialektologickou komisí při Matici moravské, později brněnským dialektologickým oddělením Ústavu pro jazyk český. Tento výzkum posloužily dialektologům jako počáteční přehled prostorového stavu nářečí českého jazyka, který předcházela samotnému terénnímu výzkumu. Dotazníky byly zaslány do každé obce, v níž se nacházela škola, což se podle Pleskalové et al. (2007) dá považovat za velice hustou síť lokalit.

Než se přistoupilo k samotnému terénnímu výzkumu, museli pražští a brněnští dialektologové vyřešit základní otázky týkající se vzniku každého jazykového atlasu, mezi něž patřily způsob samotného terénního

výzkumu, určení sítě zkoumaných bodů (Balhar et al., 2018b) či sestavení speciálního dotazníku, který by postihoval „rozdíly ve všech rovinách jazykového systému“ (Pleskalová et al., 2007). Jako hlavní cíl bylo stanoveno „podání synchronního obrazu stavu českých nářečí v době výzkumu“ (Balhar et al., 2018b).

3.4 Jazykové atlasy jiných zemí

Jazykové atlasy jiných zemí, národní i regionální, jsou poměrně četné. Dříve než v Čechách vznikl národní jazykový atlas např. na Slovensku a sice již ve třicátých letech 20. století, zejména díky aktivnímu působení Václava Vážného v tomto období na Slovensku (Hladká, 1996). *Atlas slovenského jazyka*, sestává celkem ze čtyř dílů. Přípravné práce k atlasu započaly v roce 1942 (Balhar, 1971). Následný výzkum byl rozdělen na dvě etapy. První probíhala v letech 1946 až 1951, kdy byla použita metoda korespondenčních dotazníků. Druhá etapa probíhala v letech 1964 až 1970, tentokrát pomocí přímého terénního výzkumu. V něm byla zmapována situace ve 334 obcích (Hladká, 1996). Atlas se převážně zaměřuje na stav nářečí v nejstarší vrstvě obyvatel, částečně je však věnována pozornost i generaci střední a mladší, čímž je částečně zachycena změna rozložení dialektů v průběhu času (Balhar, 1971). Jak lze vidět z obr. 2, mapy v tomto atlasu jsou vypracované ve dvoubarevné formě, kdy jsou od sebe rozlišeny tematická a podkladová vrstva.



Obr. 2 Ukázka ze slovenského Atlasu slovenského jazyka
Zdroj: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český, AV ČR, Brno

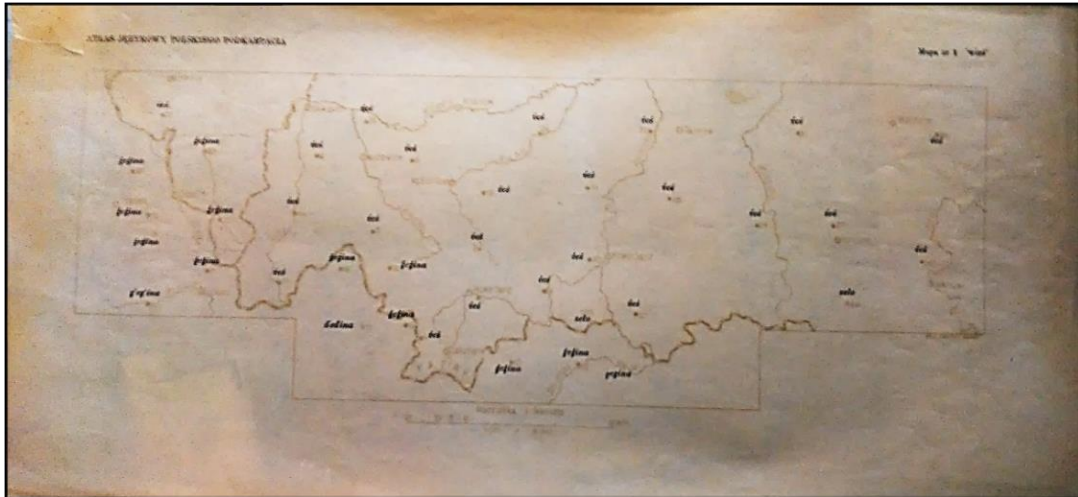
Ve střední Evropě však lze nalézt více jazykových atlasů. Jako jednu z „velmocí“ lze označit Německo a sice vzhledem k dlouhé historii tohoto oboru na německém území. Jak je zmíněno výše, první pokusy o vytvoření jazykového atlasu pocházejí právě z německých zemí. Vzhledem k vysoké jazykové rozmanitosti na území Německa vzniklo velké množství regionálních děl, jako např. *Sprachatlas von Bayerisch-Schwaben*, jehož poslední verze vyšla v roce 2009 a který má celkem 14 svazků (Universität Augsburg, 2019). Co se týče celonárodního rozsahu, tak jedním z posledních celoněmeckých děl je *dtv-Atlas Deutsche Sprache* (obr. 3) od německého germanisty Wenera Königa, který vyšel v roce 2015. Obsahuje celkem 155 map, které zobrazují územní rozšíření vybraných slov na území Německa a také Rakouska. Atlas se však nevěnuje pouze německým dialektům, ale též fenoménu „Neuhochdeutsch“, tedy moderní spisovné němčině (DTV, 2019). Z obr. 3 lze poznat využití barevně rozlišených areálů pro vyobrazení prostorové diferenciacce sledovaných jevů. Dalším německým lingvistickým dílem je tzv. *REDE*, což je dlouhodobý projekt německé Akademie věd a umění, jehož snahou je výzkum německých nářečí. Součástí tohoto projektu je mimo jiné poměrně rozsáhlá databáze jazykových atlasů zaměřujících se na německé dialekty. Zajímavostí tohoto projektu je rovněž existence nástroje GIS, tzv. *SprachGIS*, lze nalézt

původně plánovaném dokončení atlasu. Celonárodní *Mały atlas gwar polskich*, byl dokončen v roce 1970 a to celkem ve 13 svazcích. Ve stejné době jako zmiňovaný celostátní atlas se v Polsku tvořilo mnoho oblastních jazykových atlasů, podle Hladké (1996) však nebyly vzájemně nijak koordinované, tudíž jednotlivé výsledky nelze jednoduše porovnat. Jako příklady těchto regionálních atlasů lze uvést např. *Atlas Językowy Śląska*, *Atlas Językowy Kaszubszczyzny i dialektów sąsiednich* či *Atlas gwar Mazowieckich* (Hladká, 1996).



Obr. 4 Ukázka z francouzského *Atlas Linguistique de la France*
 Zdroj: <http://diglib.uibk.ac.at/ulbtirol/content/zoom/149056>

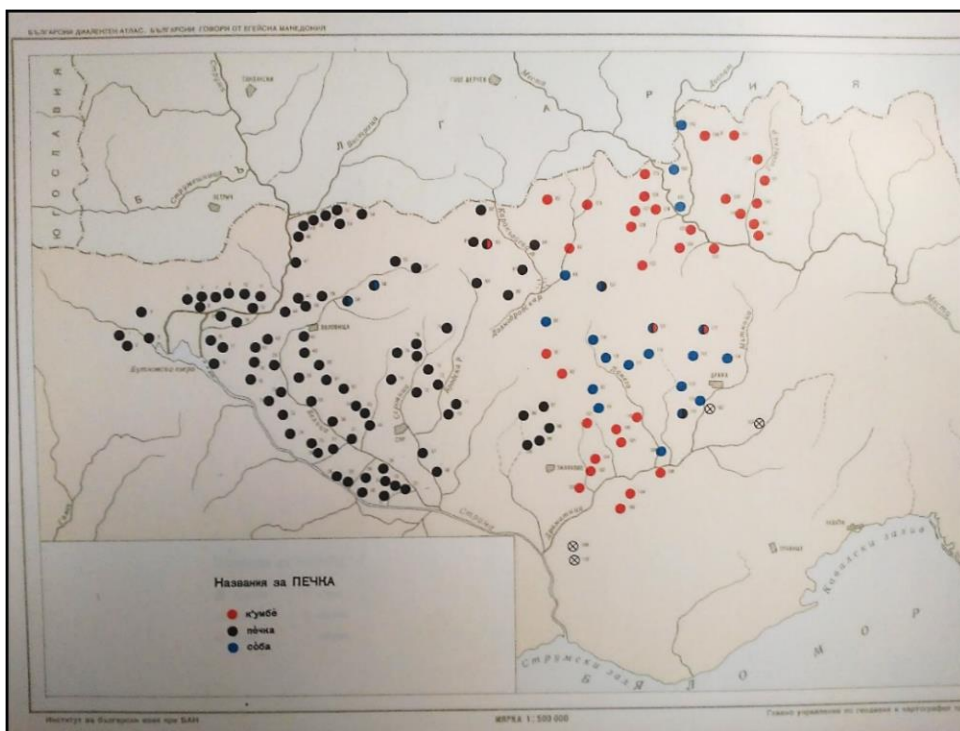
Dalším evropským zástupcem je *Bulharský jazykový atlas* (v originále *Български диалектен атлас* – obr. 6) (BAN, 1988). Skládá se ze čtyř svazků, které začaly vznikat v padesátých letech 20. st. a vycházely v letech 1964, 1966, 1975 a 1981. Jednotlivé díly se však nevěnují celému území Bulharska, nýbrž pouze určené oblasti státu, kde jsou sledována všechna jazyková hlediska. Tento přístup je opakem použitého zpracování ČJA, lze v něm ale najít několik nevýhod, jelikož v případě bulharského atlasu se ne všechny sledované položky v jednotlivých dílech shodují (Hladká, 1996).



Obr. 5 Ukázka z publikace *Atlas Językowy Polskiego Podkarpacia*
Zdroj: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český, AV ČR, Brno

Dalšími evropskými zástupci mezi jazykovými atlasy jsou *Slovinský jazykový atlas* (v orig. *Slovenski lingvistični atlas*) (Škofic et al., 2011), *Makedonský jazykový atlas* (v orig. *Македонски дијалектен атлас*) (Vidoeski, 2008), *Chorvatský jazykový atlas* (v orig. *Hrvatski Jezični Atlas*) (Lončarič, 1997) či *Dialektologický atlas ruského jazyka* (v orig. *Диалектологический атлас русского языка*) (Avanyesov, Bromley, 1989).

Jedním z nejvýznamnějších děl mimo kontinentální Evropu je *Jazykový Atlas Anglie* (v orig. *The Linguistic Atlas of England*) (Orton et al., 1978). První nápad na vypracování tohoto atlasu prezentovali autoři v roce 1946 a pilotní práce započaly o rok později, přičemž samotné dílo vyšlo v roce 1978. Mapováno bylo ve 313 lokalitách v Anglii skrze dotazník, který byl vyplňován odborníky v terénu (Orton et al., 1978). Atlas obsahuje čtyři typy map – fonologické, lexikální, morfologické a syntaktické (University of Leeds, 2019). Jazykové jevy jsou v mapách vyobrazeny pomocí izoglos, jež jsou vedeny mezi jednotlivými zkoumanými lokalitami, které jsou doplněny bodovými prvky (Orton et al., 1978).



Obr. 6 Ukázka z bulharského Български диалектен атлас
 Zdroj: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český, AV ČR, Brno

Jazykové atlasy však nevznikají pouze v národních podobách, ale také v podobě nadnárodních atlasů. Důvodem vzniku těchto atlasů je např. možnost hledání příbuzností mezi jednotlivými jazyky či jazykovými rodinami (Hladká, 1996). Jedním z nadnárodních atlasů je *Slovanský nadnárodní atlas* (v originále *Общеславянский лингвистический атлас*). Jedná se o mezinárodní spolupráci na úrovni univerzitních a akademických pracovišť všech slovanských národů, jejichž cílem je zmapování stavu jazykových jevů slovanských jazyků. Tento projekt začal v roce 1965 a do té doby bylo vydáno patnáct fonetických a lexikálních svazků v několika slovanských zemích (ÚJČ AV ČR, 2015). Dalším významným nadnárodním dílem je *Evropský jazykový atlas* (v originále *Atlas linguarum Europae*), jehož kořeny sahají do roku 1965, od roku 1970 je projekt spravován pod hlavičkou UNESCO (ILIR, 2019). Cílem je „podání úplného obrazu jazykové diference nespisovných tradičních útvarů Evropy“ (Jančák, Petr, 1986).

3.5 Kartografie v lingvistice

Postupem času se ustálilo několik základních metod, které jsou používány v jazykových atlasech po celém světě (Luebbering, 2013). V současné době, s příchodem nových poznatků, technologií a nových vizuálních stylů, se objevují nové metody snažící se vylepšit, či alespoň doplnit ty zavedené (Luebbering, 2013, Siebler et al., 2012). Pomocí těchto metod se také snaží vyřešit tři základní problémy tvorby lingvistických map, které byly definovány v Siebler et al. (2012):

- prvním z nich je skutečnost, že jednotlivé lingvistické jevy mají tendenci se vyskytovat v různých formách na stejném místě, což je nutné kartograficky vyjádřit tak, aby výstupy odpovídaly základním kartografickým pravidlům.
- Druhým problémem či výzvou je převedení dat znázorňujících výskyt cílů zájmu lingvistického výzkumu z bodových prvků, ve kterých se v absolutní většině případů taková data sbírají, do plošného formátu. S příchodem GIS a jejich neustálým zlepšováním se stále otvírají nové možnosti, jak tento problém řešit.
- Poslední výzvou je odpoutání se od ostrých hranic procházejících např. mezi regionem, kde lidé říkají „odkud“ a regionem, kde se používá vyjádření „zkama“. Taková hranice zcela nevystihuje realitu, kdy jsou takové regiony silně vázány mezi sebou, což, jak tvrdí Lameli et al. (2010), lze z hlediska lingvistiky a dialektologie považovat za nejzajímavější části těchto regionů.

Základní vizualizační postupy většiny jazykových map a atlasů vycházejí z kolébek lingvistiky a dialektologie Německa a Francie (Kretschmar in Boberg, Nerbonne, Watt et al., 2018). Jako základní vyjadřovací prostředky jsou v lingvistice používány bodové prvky. Pro znázorňování lokalit, ve kterých se provádí výzkum. Dalším způsobem vyjádření je metoda areálů, který vychází právě z bodových vrstev, kdy jsou body interpolovány do plochy. Hranice mezi těmito areály jsou označovány jako izoglosy (Kloferová, 2017e). Právě tyto linie mohou působit potíže při řešení třetího z výše uvedených problémů.

3.6 Typizace a regionalizace map nářečí

Metody kartografické syntézy, typizace a regionalizace, jsou v lingvistickém oboru silně zakořeněné, což dokazuje velké množství map nářečí. Jedním ze způsobů vizualizace lingvistických jevů je tzv. sémantická mapa. Jak tvrdí Georgakopoulos (2019), sémantické mapy se typologům, tedy tematikům se znalostí řešené problematiky, osvědčily jako jednoduché „znázornění vzájemných vztahů mezi významy nebo funkcemi. Zároveň současně odlišují to, co je univerzální a co specifické“. Úkolem kartografa je tedy znázornění těchto typologií do mapy, ačkoliv sám musí samozřejmě proniknout alespoň do základů řešené problematiky (Voženílek, Kaňok et al., 2011).

Typizace a regionalizace se od sebe liší výsledným významem areálu. Při typizaci je vytvořen výčet určitých typů, které jsou v různém množství rozmístěny po daném území, při regionalizaci vznikají regiony jedinečné, tedy každý region může být v řešeném území zastoupen pouze jednou.

4 VÝBĚR TÉMAT

Výběr témat z ČJA, které byly následně použity pro kartografickou typizaci a regionalizaci, je jedním z klíčových úkolů přípravné fáze. Pro výběr byla po konzultaci s vedoucím práce a dialektologem stanovena tato kritéria:

- počet témat,
- rozsah map,
- dialektologická příbuznost témat.

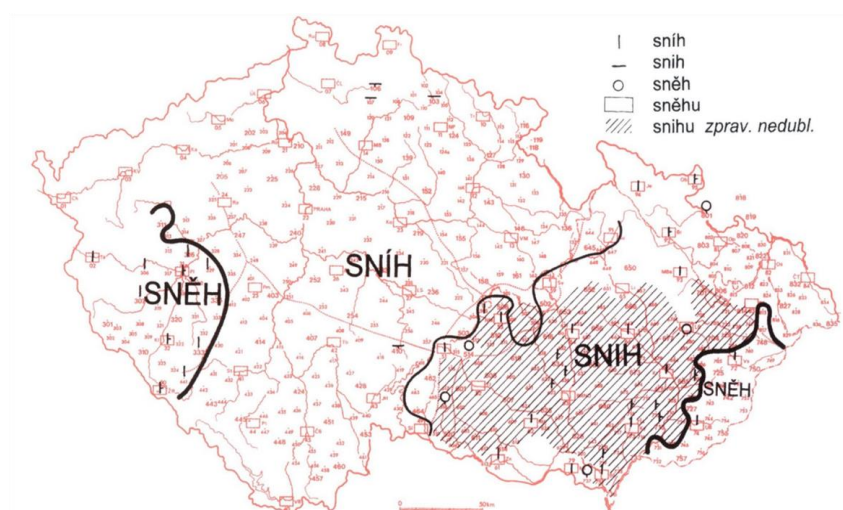
Určení počtu témat k dalšímu zpracování vycházelo z požadavku, aby jejich počet nebyl příliš nízký, jinak by přesnost výsledků neodpovídala očekávané kvalitě. Naopak vysoký počet by způsobil jejich zbytečně náročné zpracování bez výrazné přidané hodnoty. Tento počet byl konzultován s vedoucím práce prof. Voženílkem. Jako minimální počet byl stanoven 10 témat, maximální 20 témat. Výsledný počet však záležel na uvedených kritériích.

Rozsah map v ČJA sahá od map zobrazujících jazykové jevy na území celé České republiky až k mapám části státu. Pro účely této práce jsou mapy zobrazující pouze část ČR nevyhovující, jelikož s těmito mapami nelze provádět kartografickou syntézu podle zadání práce. Řešením by mohlo být doplnění těchto map podle dat nasbíraných explorátory ještě před vznikem ČJA, což však nebylo součástí zadání.

Změna a > e	161
83 a) bahno – mapa z. 163	161
b) zahrada	
c) talíř	
Vyrovňování střídnice za jery	162
84 lmu gen. sg. – mapa z. 165	162
krve, ovec	
85 keře gen. sg. – mapa z. 165	164
86 česnek – mapa z. 167	164
87 švec nom. sg. / ševce gen. sg. – mapa z. 167	166
88 a) tkadlec – mapa z. 169	166
b) tkalce gen. sg.	
89 uschl – mapa z. 169	188
90 a) nehět – mapa z. 171	188
b) stěblo	
c) krtek	
Uchování staršího ě, i	170
91 pichat – mapa z. 173	170
92 a) hřbet – mapa z. 173	172
b) pohřbetník	
c) řve	
Hlásky l, r	172
Realizace l	172
93 vůl – mapa z. 175	172

Obr. 7 Ukázka témat v obsahu pátého dílu ČJA
Zdroj: Český jazykový atlas 5. díl

Jak bylo řečeno výše, výběr témat byl konzultován s dialektologem, konkrétně s Dr. Ireinovou. Pokud by výběr nebyl podpořen názorem tematika, vybraná témata by nespĺňovala kritérium dialektologické příbuznosti. Následkem by mohlo být vytvoření sady témat bez jakékoliv dialektologické relevance, jež je pro tuto práci důležitá z hlediska dalšího použití provedených postupů v případných budoucích lingvisticko-geoinformatických projektech. Díky konzultaci se tomuto problému předešlo.



142

Obr. 8 Ukázka mapy z kapitoly kráčení – mapa Sníh
Zdroj: ČJA, 5. díl

První návrh výběru témat počítal s použitím map z prvních tří dílů, tedy z lexikální části atlasu. Možností bylo definovat výběr podle tematické příbuznosti, např. téma zemědělství, rodinní příslušníci či nábytek. Problémem však bylo, že většina takto zvolených témat nespĺňovala první dvě kritéria. Stejný problém se objevil při hledání vhodných témat ve čtvrtém díle, tedy v morfologické části ČJA. Jako nejvhodnější se ukázaly být sady z pátého dílu, který je zaměřen na hláskosloví. Témata, rozdělená na jednotlivé hláskoslovné jevy, tvoří v tomto díle požadované lingvistické celky, stejně tak splňují kritérium minimálního počtu hesel.

Tab. 1 Slova vybraná ke kartografické syntéze

Vybraná témata		Nevybraná témata	Vybraná témata		Nevybraná témata
1	Hrách		9	Křída	
2	Pláč		10	Léto	
3	Sáně		11	Léta	
4	Kláda		12	Jméno	
5	Skála	Mák, Dát, Vrána, Žába	13	Pero	
6	Kráva	Sláma	14	Síla	Strouha
7	Sníh		15	Hrouda	Žit
8	Vítr		16	Nést	Růst
Nepoužitá témata		Bláto, Bříza, Lípa, Hříva, Koule, Sádlo, Víko			

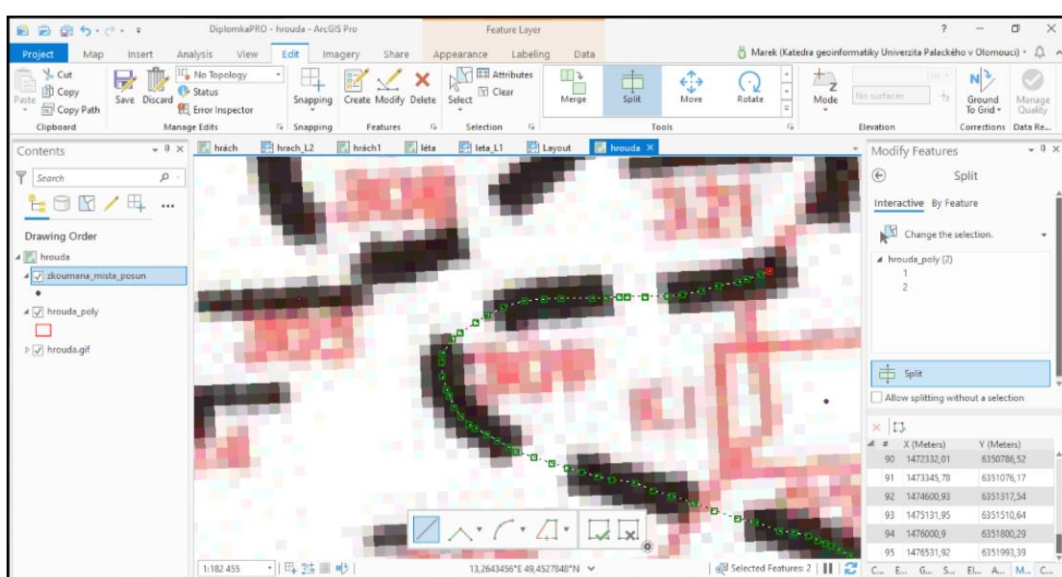
Po konzultaci s Dr. Ireinovou byly vybrány mapy znázorňující jev **krácení**, patřící v ČJA do kapitoly *Kvantita*, podkapitoly *Staré kvantitativní změny*. Tyto mapy zobrazují rozložení podob s dlouhou a zkrácenou samohláskou, kdy každá z map zobrazuje zpravidla jedno zkoumané slovo v nominativu singuláru pomocí vrstev areálů a bodů. Některé mapy jsou doplněny šrafami zobrazujícími výskyt sledovaného slova v genitivu singuláru (viz obr. 8). Celkem se v této kapitole nachází 31 map. Po aplikaci kritérií bylo množství stále vysoké. Řešením bylo pomocí vizuálního porovnání nalézt mapy podobné a setřídít je do souborů. Z nich byla poté vybrána mapa zastupující celý soubor (viz tab. 1), čímž se konečné množství map ustálilo na čísle 16. Všech 16 map splňuje všechna tři kritéria. Jsou jimi:

- Hrách,
- Pláč,
- Sáně,
- Kláda,
- Skála,
- Kráva,
- Sníh,
- Vítr,
- Křída,
- Léto,
- Léta,
- Jméno,
- Péro,
- Síla,
- Hrouda,
- Nést.

5 VEKTORIZACE

Vybrané mapy, jež byly z ČJA exportovány jako rastrové soubory ve formátu GIF, bylo nutné převést do vektorového formátu vzhledem k nutnosti dalšího zpracování v dalších fázích této práce. Převedením do vektorového formátu byla zajištěna lepší zpracovatelnost a modifikovatelnost těchto dat.

Pro vektorizaci byla použita ruční, resp. **čtvrtautomatická** metoda (viz kapitola 2.1.5). Ta se vyznačuje vyšší časovou náročností, nicméně její výhodou je vyloučení chyb ze strany umělé inteligence, které vznikají při použití automatické či poloautomatické vektorizace.



Obr. 9 Ukázka vektorizace v prostředí ArcGIS PRO
Zdroj: autor práce, Esri

Vektorizace probíhala v prostředí ArcGIS Pro (viz obr. 9). Pro 16 rastrových map byl vytvořen stejný počet geodatabází, do kterých byly vektorizovány jednotlivé vrstvy. K tomu byla vytvořena další databáze, určená pro uložení společných vrstev, které byly použity ve všech mapách, jako jsou např. linie státní hranice či síť zkoumaných lokalit.

Z vybraných map byly vektorizovány izoglosy do liniových prvků. Pomocí těchto linií byly vytvořeny areály reprezentující jednotlivé oblasti výskytu sledovaných jevů. Tvorba těchto areálů probíhala na základě dělení polygonu ČR, který byl rozčleněn právě za pomoci dříve vektorizovaných izoglos. Co se týče areálů, byly vektorizovány také šrafy, které se však vyskytují pouze v některých vybraných mapách. Tyto šrafy označují prostorové rozmístění jevů v rozdílném pádě, než znázorňují izoglosy. Dalším typem vektorizovaných prvků jsou body, které zastupují

přesahy mapovaných hláskoslovných variant. Tyto body byly vektorizací přiřazeny k jednotlivým zkoumaným lokalitám a ke každému z nich byla zapsána varianta, kterou reprezentuje.

Jako poslední byly vektorizovány linie reprezentující tzv. pravidelné regionální obměny (PRO), tedy specifické hláskové změny vyskytující se v daném území. V ČJA se nachází celkem šest map obsahujících PRO. Ty jsou v ČJA reprezentovány izoglosami, které tvoří hranici mezi oblastmi s různými hláskovými variantami. Důvodem zpracování PRO v ČJA jsou podle Dr. Ireinové zejména ekonomické důvody, jelikož by pro reprezentaci výsledků mapování pro ČJA musela být použita symbolová metoda. To by znamenalo zvětšení formátu celého atlasu, protože při zvolené hustotě výzkumných lokalit by v současném formátu nebyla zajištěna dostatečná přehlednost mapy. Pro potřeby této práce byly vektorizovány pouze vybrané linie PRO, které se vztahují k dříve vybraným mapám.

6 GRAFICKÝ NÁVRH PROVEDENÍ ZNAKŮ

Dalším dílčím cílem této práce bylo vytvoření grafického návrhu provedení znaků pro mapy vybraných hesel, které byly následně přepracovány do analytických nářečních map. Při jeho tvorbě bylo postupováno jako při vytváření znakového klíče. Dle postupu popsaném ve (Voženílek, Kaňok et al., 2011) byl nejdříve vytvořen prvotní návrh sestávající z volby hlavní barvy pro plošné a bodové prvky, dále z výběru tvaru bodových a barvy liniových prvků. Následně byly uspořádány všechny zvolené prvky tematického obsahu grafického návrhu. Výsledek byl uložen ve formě stylu pro prostředí ArcGIS Pro, tedy ve formátu STYLX.

Z bodových prvků se jednalo o:

- zkoumané lokality,
- přesahy hláskových variant,
- krajská města.

Z liniových prvků to byly:

- státní hranice,
- krajské hranice,
- říční síť,
- izoglosy hláskoslovných rozdílů,
- izoglosy pravidelných regionálních obměn,
- hranice oblastí českých nářečí.

Z areálových prvků se jednalo o:

- areály hláskových variant v prvním pádě,
- areály hláskových variant v jiném pádě,
- oblasti bez provedeného výzkumu.

Pro každý prvek byl vytvořen grafický symbol reprezentující daný jev. Při jejich tvorbě se vycházelo zejména z teorií Bertina (2011) a MacEachrena (1994), kdy byly pro jednotlivé znaky definovány vizuální proměnné, konkrétně tvar, velikost, barevný odstín a tón, výplň a orientace prvku.

6.1 Bodové znaky

Největší pozornost byla zaměřena na znaky reprezentující tzv. přesahy hláskových variant, tedy místa ve zkoumaném území, kde zjištěná obměna

nesouhlasí se zapsaným areálem dané varianty. Druhým typem hláskových přesahů jsou tzv. dublety, tedy přesahy zaznamenané i s variantou reprezentovanou areálem (obr. 10). Další bodové elementy byly součástí podkladových vrstev, tj. zkoumané lokality a krajská města.

Pro prvky přesahů hláskových variant byl určen kruhový tvar. Jednotlivé hláskové varianty byly charakterizovány pomocí zvoleného barevného odstínu a tónu, případně také pomocí grafické výplně. Dubletnost a nedubletnost znaku byla vyjádřena pomocí ostrosti hranice, tedy u dubletních byl zvolen nejasný okraj znaku, a to pomocí přechodu barvy do 100% průhlednosti. Velikost znaku byla zvolena 9 bodů. U nedubletních znaků byl použit ostrý okraj znaku s tloušťkou 2,2 bodů (Obr. 10).



Obr. 10 Ukázka prvku „přesahy hláskových variant“

Dalšími bodovými prvky byly lokality s provedeným dialektologickým výzkumem, které jsou rozděleny na venkovské a městské. Pro oba typy byl zvolen kulatý tvar vyplněný šedou barvou (CMYK 0-0-0-70). U městských lokalit je tento prvek doplněn vnější kružnicí stejné barvy (obr. 11).

Posledním typem bodových prvků jsou krajská města. Pro ty byl zvolen symbol ve tvaru čtverce tvořený pouze obrysem světle šedé barvy (CMYK 0-0-0-55) o velikosti 3,5 bodů. Tloušťka obrysové linie činí 0,5 bodů. Jelikož ve většině krajských městech probíhal dialektologický výzkum, byly symboly výzkumných lokalit a krajských měst zkombinovány do jednoho. Dalším typem prostorové provázanosti prvků jsou hláskové přesahy, které mají vždy návaznost na znaky lokalit s provedeným výzkumem (obr. 12).



Obr. 11 Ukázka bodových prvků podkladu – zleva: venkovská lokalita s doloženým výzkumem, městská lokalita s doloženým výzkumem, krajské město, krajské město s doloženým výzkumem (zvětšeno)



Obr. 12 Ukázka návaznosti prvků (zvětšeno)

6.2 Liniové znaky

Liniové prvky byly rozděleny na podkladové a analytické. Mezi analytické patří izoglosy hláskových variant a pravidelných regionálních obměn, jako podkladové byly zvoleny administrativní hranice, říční síť a hranice oblastí českých nářečí.

Symbol pro izoglosy hláskových variant vychází ze znakového klíče použitého v ČJA. Musely být definovány tři druhy hláskoslovného rozdílu – hlavního, navazujícího a vedlejšího. Pro hlavní hláskoslovný rozdíl byla zvolena linie s tloušťkou 4 bodů s tmavě šedou barvou (CMYK 0-0-0-90). Pro navazující rozdíl byla použita stejná barva s tloušťkou linie dvou bodů a u vedlejšího rozdílu byly použity shodné parametry jako pro navazující rozdíl, byla však zvolena přerušovaná linie (obr. 13).

Dalšími analytickými liniovými prvky jsou izoglosy pravidelných regionálních obměn, které byly zobrazeny v mapách výzkumných lokalit. Pro ně byla zvolena nevýrazná hnědá barva (CMYK 4-31-64-0) tak, aby nepůsobila příliš rušivě vzhledem k ostatnímu obsahu mapy, ale zároveň byla dobře rozpoznatelná. Jednotlivé typy PRO byly odlišeny strukturou linie (obr. 14). Požadavkem pro symbol PRO bylo vyobrazení směru změny hlásky, čehož bylo dosaženo uzpůsobením struktury linie (obr. 14).



Obr. 13 Ukázka liniových znaků pro prvek „hláskoslovný rozdíl“ (zvětšeno)



Obr. 14 Ukázka liniových znaků pro prvek „PRO“ (zvětšeno)

Mezi podkladové prvky patří administrativní hranice, z nichž byly použity krajské a státní. Jejich znaky jsou tvořeny linií šedé barvy (CMYK 0-0-0-60) o tloušťce 3 bodů u státní, a 1 bod u krajské hranice. Státní hranice byla na vnější straně doplněna šrafováním stejné barvy, které zaplňovalo plochu ve vzdálenosti 2,5 km od čáry hranice. Tloušťka šraf byla zvolena s hodnotou 1 bod a natočením o 45° (obr. 15). Vzhledem k omezeným možnostem softwaru ArcGIS Pro však musel být tento prvek rozdělen na samostatnou linii a šrafování. Dalším podkladovým prvkem je říční síť, pro kterou byl zvolen liniový znak šedé barvy (CMYK 0-0-0-60) s tloušťkou linie o hodnotě 0,5 bodů (obr. 15).



*Obr. 15 Ukázka liniových znaků topografického podkladu,
shora – státní hranice, krajská hranice, říční síť*

Posledním podkladovým prvkem jsou hranice oblastí českých nářečí. Ty byly vytvořeny ve dvou variantách: pro doplňující mapu oblastí českých nářečí přiloženou k analytickým nářečním mapám a pro mapu typů krácení. První typ linie byl vytvořen z hnědé linie (CMYK 38-69-96-53), tloušťka byla zvolena v závislosti na hierarchickém uspořádání nářečních oblastí, tedy 2 nebo 1 bod. Druhý typ těchto prvků byl zařazen do mapy typů krácení vokálů, kdy byla opět zvolena linie hnědé barvy (CMYK 0-35-80-30) s tloušťkou 2,5 bodů (obr. 16). V atlase jsou tyto prvky doplněny popisem názvu dané nářeční oblasti.

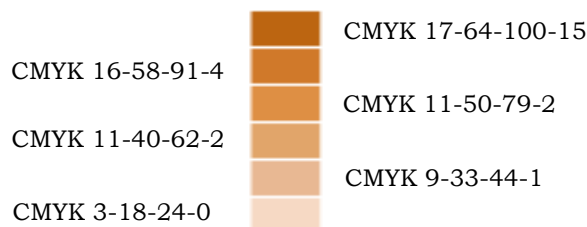


*Obr. 16 Ukázka liniových znaků pro hranice oblastí nářečí českého jazyka,
shora – hranice nářeční skupiny, hranice nářeční skupiny, hranice nářeční skupiny
i podskupiny používaná v syntetických mapách*

6.3 Areálové prvky

V analytických nářečních mapách byly nejvýraznějším plošným prvkem areály hláskových variant v prvním pádě, které byly u některých slov doplněny areály hláskových variant v jiném pádě, a to pokud se další pád vyskytoval i na mapě v ČJA. Pro reprezentaci jednotlivých hláskových variant byl zvolen kompaktní areál vyplněný barvou. Pro výplň byla vytvořena stupnice šesti barev (obr. 17), podle které byly zobrazovány další navazující prvky (např. přesahy hláskových variant či doplňující grafické prvky v mapových listech). Nejtmavší variantou byl vždy obarven areál s dlouhou a spisovnou hláskovou obměnou. Hranice mezi hláskovými variantami byla vyplněna pomocí linií hláskoslovného rozdílu. Podle vzoru map v ČJA byl každý areál doplněn nápisem zobrazujícím danou hláskovou obměnu. Struktura nápisů byla volena podle druhu hláskového

rozdílu. Hlavní hláskový rozdíl byl zobrazen verzálkami o velikosti 46 bodů, pro navazující rozdíl byly také využity verzálky, ale s výškou 21 bodů, a pro nápisy vedlejšího hláskového rozdílu byla zvolena velikost 21 bodů s textem zapsaným minuskami.



Obr. 17 Barevná stupnice používaná pro rozlišení hláskových variant v prvním pádě

Pro areály v jiném než prvním pádě bylo po vzoru map v ČJA zvoleno šrafování (Obr. 18). To zajistilo uložení další informace do mapy a zároveň nesnížilo přehlednost u areálů hláskových variant v prvním pádě. Pro šrafování byla zvolena černá barva (CMYK 0-0-0-100), tloušťka jednotlivých čar byla nastavena na hodnotu 0,3 bodů. Jednotlivé varianty byly odlišeny pomocí orientace šraf (natočení 45° nebo 315°), či vzdáleností šraf od sebe (1,8 mm nebo 3,6 mm).



Obr. 18 Šrafování využívané pro areály hláskové varianty v jiném než 1. pádě

Oba typy výše zmíněných areálů se v mapě vyskytují pouze v oblasti provedeného dialektologického výzkumu v rámci ČR. Na zbytku území, tedy v tzv. oblastech bez provedeného výzkumu, byl doplněn kompaktní areál reprezentující právě toto teritorium. Vytvořeny byly dva druhy tohoto prvku. První byl určen pro nářeční analytické a syntetické mapy. V něm byla pro areál zvolena světle šedá barva (CMYK 7-5-6-0), kraje zasahující do vnitrozemí byly prolnuty tak, aby vytvářely dojem nejistoty (obr. 19). Druhý typ byl vytvořen pro mapy výzkumných lokalit, kde byl prvek tvořen světle šedým obrysem (CMYK 0-0-0-20) s tloušťkou 3 bodů a prolnutými okraji do vnitrozemí.



Obr. 19 Ukázka oblasti bez provedeného dialektologického výzkumu

7 KARTOGRAFICKÁ SYNTÉZA

Jak bylo řečeno výše, kartografická syntéza se skládá z procesů typizace a regionalizace. Ta proběhla nad vybranými analytickými nářečnými mapami.

7.1 Typizace

Proces **typizace** proběhl v šesti postupných krocích, které byly realizovány v prostředí ArcGIS Pro. Prvním krokem byl výběr ze 16 sestavených analytických nářečních map, které byly pro vymezení typů použity. Do typizace, vymezení typů a sestavení typologie krácení vokálů, bylo vybráno 12 analytických nářečních map. Zahrnuta nebyla slova zpracovaná do map **křída**, **léto**, **léta** a **sníh**. Mapa slova křída nebyla zařazena, jelikož se jedná o slovo přejaté z němčiny, což by mohlo výsledky typizace výrazně ovlivnit. Ostatní nezařazené mapy (léto, léta a sníh) by musely být před typizací výrazně upraveny takovým způsobem, že by se zásadně lišily od analytických nářečních map daných slov, tudíž nebyly do procesu začleněny.

Druhým krokem typizace byla reklasifikace jednotlivých map podle vztahu hláskových variant ke krácení vokálů. Vrstvy 12 vybraných analytických nářečních map byly reklasifikovány do dvou tříd – krátké varianty a dlouhé varianty. K tomuto účelu byl v každé vrstvě vytvořen nový atribut KRATKOST, vyjadřující kvantitu hlásky. Atribut byl vytvořen v textovém datovém typu a jeho hodnoty byly zvoleny buď „+“, které vyjadřuje dlouhou variantu, nebo „-“, jež je znakem pro variantu krátkou. Podle nového atributu KRATKOST byly pomocí nástroje *Dissolve* spojeny jednotlivé polygony se shodnou hodnotou atributu. Výsledkem byl soubor 12 nových datových vrstev s rozdělením území na oblasti s dlouhou variantou a krátkou variantou každého zkoumaného slova.

Ve třetím kroku byla provedena překryvná analýza (polygon overaly) pomocí nástroje Union. Do analýzy vstoupilo 12 nově vytvořených datových sad. Výsledkem analýzy byla datová vrstva, složená z průniků polygonů všech 12 vstupních vrstev. Vrstva obsahovala 541 polygonů s jedinečnou posloupností atributů vyjadřujících zastoupení dlouhých a krátkých variant vybraných slov.

Protože vrstva z překryvné analýzy obsahovala velké množství malých polygonů (i v rádech jednotek km²), bylo nutné ve čtvrtém kroku typizace provést generalizaci této vrstvy.

Cílem generalizace bylo odstranění malých polygonů, které nemají vliv na vymezení typů. Generalizace byla provedena nástrojem *Eliminate*, s nastavením minimální velikost polygonu na 150 km². Hodnota 150 km² byla určena podle rozsahu nářečních podoblastí vymezených dřívějším výzkumem dialektologického oddělení Ústavu pro jazyk český AV ČR. Nástroj *Eliminate* připojil polygony menší než 150 km² k sousednímu polygonu s nejdelsí hranicí.

Výslednou generalizovanou vrstvu tvořilo 54 polygonů. Každý polygon obsahoval 12 atributů s určením dlouhé či krátké hláskové varianty každého slova zahrnutého do typizace.

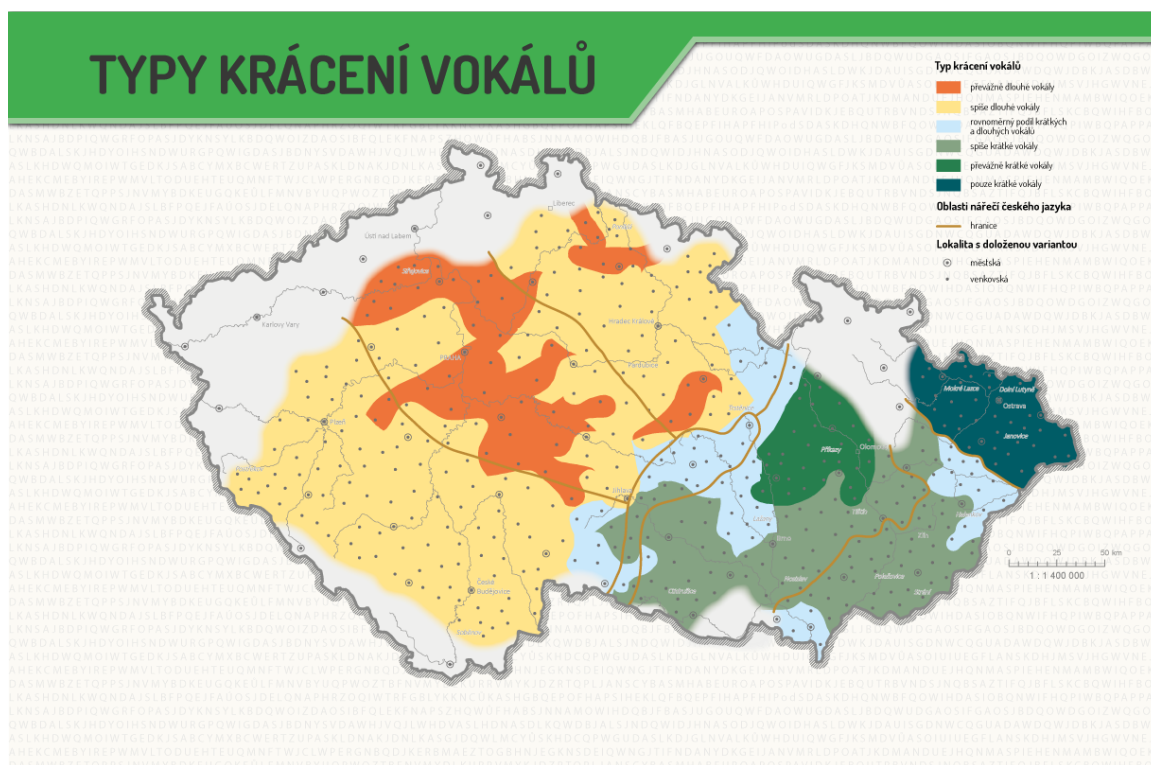
Pátý krok typizace představoval vymezení typů krácení vokálů pomocí kvantifikace dlouhých a krátkých variant v každém polygonu. K tomu byl zvolen přístup, ve kterém byla dlouhé variantě přiřazena hodnota 1 a krátké -1. Následně byly tyto hodnoty všech atributů sečteny, čímž celková hodnota kvantity používaných vokálů umožnila vymežit typ. Výsledkem byly hodnoty atributu v rozmezí od -12 do 10.

Typologie krácení vokálů

- typ PŘEVÁŽNĚ DLOUHÝCH VOKÁLŮ - minimálně v 70 % vybraných slov se vyskytl dlouhý vokál
- typ SPÍŠE DLOUHÝCH VOKÁLŮ - v 30 % až 69 % vybraných slov se vyskytl dlouhý vokál
- typ ROVNOMĚRNÉHO PODÍLU KRÁTKÝCH A DLOUHÝCH VOKÁLŮ - z vybraných slov se současně vyskytl dlouhý a krátký vokál maximálně v 29 %
- typ SPÍŠE KRÁTKÝCH VOKÁLŮ - v 30 % až 69 % vybraných slov se vyskytl krátký vokál
- typ PŘEVÁŽNĚ KRÁTKÝCH VOKÁLŮ - v 70 % až 89 % vybraných slov se vyskytl krátký vokál
- typ POUZE KRÁTKÝCH VOKÁLŮ - minimálně v 90 % vybraných slov se vyskytl krátký vokál

Obr. 20 Výsledná typologie

Bylo vymezeno šest intervalů, které představují výsledné typy (obr. 20). Závěrečným šestým krokem bylo sestavení typologie krácení vokálů. Výchozím typem je tzv. typ „rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů“ (hodnoty -2 až 2). Další typy byly nazvány „spíše krátkých vokálů“ (hodnoty -3 až -7) a „spíše dlouhých vokálů“ (3 až 7), následovaly typy „převážně krátkých vokálů“ (-10 až -8) a „převážně dlouhých vokálů“ (8 až 10). U krátkých variant byl navíc vymezen typ „pouze krátkých vokálů“ jehož hodnota je nižší než -10. Po určení typů byla následně sestavena typologická mapa (obr 21).



Obr. 21 Typologická mapa kráčení vokálů (zmenšeno)

7.2 Regionalizace

Cílem regionalizace nebylo vymezení regionů podle obecné nářeční situace nýbrž sleduje pouze jev kráčení hlásek, a to z 12 analytických nářečních map, jejichž zdrojem je Český jazykový atlas, a lze ji nazvat regionalizací kráčení vokálů.

Regionalizace kráčení vokálů byla vytvořena kartografickou syntézou. Pro tuto samostatnou techniku existuje několik přístupů, mezi které patří například inventarizace tematického obsahu analytických map či provedení evidence prvků ve čtvercové kartografické síti.

Vzhledem k jedinečnosti vstupních dat byl k tvorbě regionalizace zvolen přístup vizuální analýzy, jejímž základem je nalezení jader v rámci zkoumaného území a následně vykreslení průběhu hranic regionů. Vstupní vrstvou pro tvorbu regionalizace byla mapa typů kráčení vokálů vytvořená z 12 analytických nářečních map (viz str. 45). Při vymezení jedinečných území a jejich jader bylo přihlíženo k několika aspektům, primárně k výskytu typů kráčení vokálů v daném prostoru a jejich prostorové provázanosti, ale také ke geografické charakteristice území. Při

vymezování regionů byl také sledován průběh hranic oblastí nářečí českého jazyka.

Regionalizace kráčení vokálů

1. České regiony

- 1.1 region podkrkonošský** - území spíše dlouhých a převážně dlouhých vokálů rozkládající se na Jilemnicku, Novopacku a Hořicku
- 1.2 region východočeský** - území pouze s výskytem spíše dlouhých vokálů rozkládající se od Broumova přes Královéhradecko a Pardubicko až po Liberecko
- 1.3 region středočeský** - území se střídáním převážně dlouhých a spíše dlouhých vokálů rozkládající se od Loun k Ledči n. Sázavou
- 1.4 region jihozápadočeský** - území pouze s výskytem spíše dlouhých vokálů rozkládající se od Plzeňska až po Českobudějovicko
- 1.5 region litomyšlský** - území s výskytem spíše dlouhých a převážně dlouhých vokálů rozkládající se od obce Střížov po Vysoké Mýto a výběžkem do Libele
- 1.6 region havlíčkobrodský** - území pouze s výskytem spíše dlouhých vokálů rozkládající se od Jihlavy po Rejčkov

2. Českomoravské regiony

- 2.1 region orlicko-českomoravský** - území pouze s výskytem rovnoměrného podílu krát. a dl. vokálů rozkládající se od Letohradu až k Blansku
- 2.2 region dačický** - území pouze s výskytem rovnoměrného podílu krát. a dl. vokálů rozkládající se severně od Slavonic

3. Moravské regiony

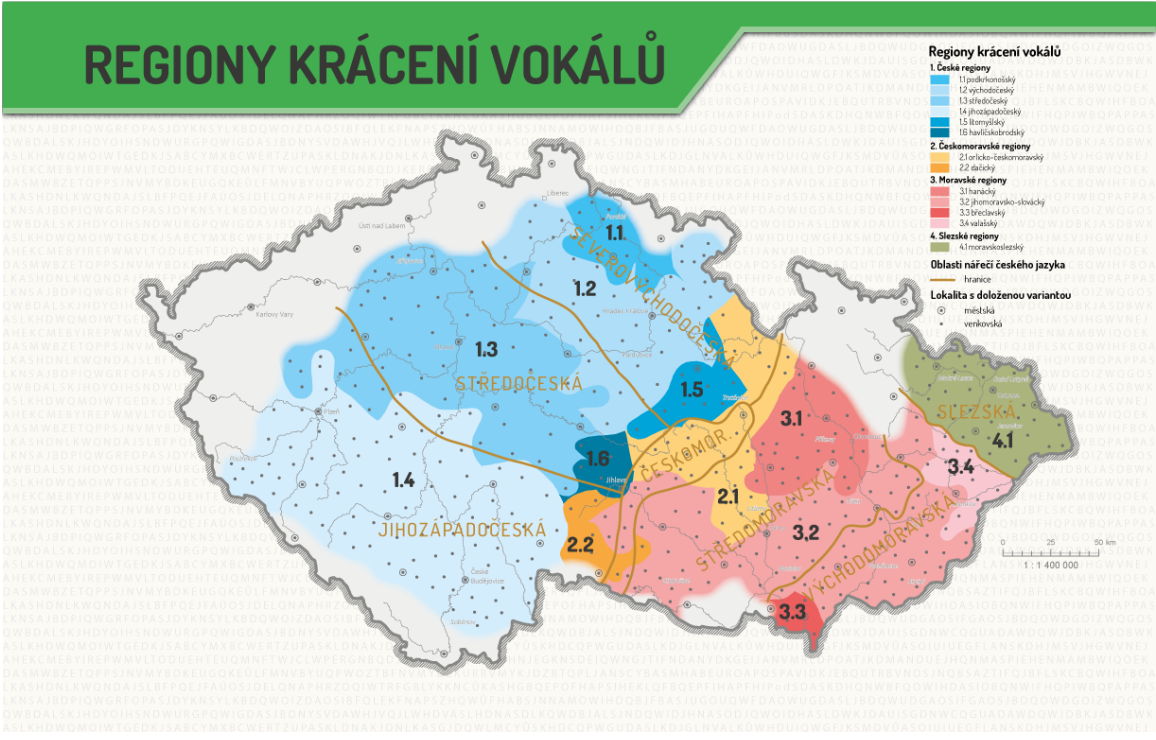
- 3.1 region hanácký** - území převážně krátkých vokálů v širším okolí Olomouce
- 3.2 region jihomoravsko-slovácký** - území pouze s výskytem spíše krátkých vokálů nacházející se od Třebice po Vsetín a Lipník n. Bečvou
- 3.3 region břeclavský** - území pouze s výskytem rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů v okolí Břeclavi
- 4.3 region valašský** - území pouze s výskytem rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů rozkládající se od Benatic n. Odrou po Újezd

4. Slezské regiony

- region moravskoslezský** - území s výskytem pouze krátkých vokálů rozkládající se na Opavsku, Ostravsku, Příborsku, Českotěšinsku a Jablunkovsku

Obr. 22 Výsledná regionalizace kráčení vokálů

Regionalizací vzniklo celkem 13 regionů kráčení vokálů (Obr. 22) Ty byly uspořádány do čtyř skupin podle geografického rozložení na regiony české, českomoravské, moravské a slezské. Do české skupiny byly zařazeny regiony podkrkonošský, východočeský, středočeský, jihozápadočeský, litomyšlský a havlíčkobrodský. Českomoravská skupina obsahovala regiony orlicko-českomoravský a dačický, moravská skupina regiony hanácký, jihomoravsko-slovácký, břeclavský a valašský. V poslední slezské skupině se vyskytl pouze region moravskoslezský. Z těchto regionů byla následně sestavena mapa regionalizace (obr. 23).



Obr. 23 Mapa regionalizace kráčení vokálů (zmenšeno)

8 STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ

Z vytvořené typologie a regionalizace následně proběhlo statistické vyhodnocení. Sledovány byly tři veličiny: podíl obyvatel hovořících jednotlivými typy krácení vokálů u typologické mapy a podíl obyvatel vyskytujících se v daných regionech krácení vokálů u mapy regionalizace. Další sledovanou veličinou byl podíl územního rozšíření jednotlivých typů a regionů krácení vokálů, a územní rozšíření typů a regionů krácení vokálů v oblastech nářečí českého jazyka. V rámci tvorby *Atlasu nářečí českého jazyka: krácení vokálů* byly první dvě veličiny vypočítány i pro analytické nářeční mapy. Dvě prvně zmíněné veličiny slouží zejména ke kvantitativnímu přehledu rozšíření jednotlivých typů a regionů. Třetí vyjmenovaná veličina může posloužit ke kvantifikaci rozdílu mezi jednotlivými oblastmi českých nářečí.

První veličina byla počítána na základě dat ze Sčítání lidí, domů a bytů z roku 2011 a to prostřednictvím digitální vektorové databáze ArcČR® 500. Za základní jednotku byly určeny obce a to i v návaznosti na ČJA, kde vytváří základní prostorovou jednotku také pro výzkum nářečí. Vybrány byly pouze obce ležící v území s provedeným dialektologickým výzkumem, tedy do výpočtu nebyly započteny pohraniční oblasti.

Základní myšlenkou výpočtu byl výběr obcí, které se nacházejí v řešeném typu a regionu krácení vokálů (či hláskové variantě v případě analytických nářečních map) a sečtení jejich obyvatel. Toho bylo dosaženo pomocí funkce *Select by Location*, kdy byl vždy označen daný zájmový prostor, na jehož základě byly vybrány všechny obce ležící na vnitřní straně daného polygonu. Pro tento účel byly pro obce použity centroidy a to vzhledem k problému polygonových vrstev obcí, které v domnělém přechodovém pásmu mezi jednotlivými typy či regiony byly vybírány vícenásobně, což v některých případech mělo za následek výrazné zkreslení výsledků.

Než mohlo dojít k samotnému exportu hodnot u analytických nářečních map, musela být vyřešena problematika hláskových přesahů. Ze samotné překryvné analýzy nebylo možné tato data automaticky zpracovat, jelikož v některých případech se na jedné lokalitě nacházeli až tři varianty najednou, což při neodstranění tohoto faktoru opět způsobovalo výrazné zkreslení výsledků. Jako řešení byl pro každou variantu zjištěn počet obcí s hláskovým přesahem a počet variant v nich. Takové lokality byly následně rozděleny na dubletní (více výskytů variant v jedné lokalitě)

a nedubletní (pouze varianta přesahu). Tyto obce byly následně samostatně vyexportovány. Nedubletní lokality byly pomocí vzorce v nástroji *Select by Attributes* vyjmuty z původního výběru vzniklého na základě překryvu vrstev, poté byly zapsány do specializované tabulky, ze které byly následně přičteny správné variantě. V případě dubletních přesahů byla data upravena tak, že počet obyvatel byl v daných lokalitách vydělen počtem vyskytujících se variant. Tím bylo odstraněno zkreslení způsobené naakumulováním hodnot více variant. U syntetických nářečních map problém přesahů odpadl a to vzhledem k jejich nezapočítání do typizace a regionalizace z důvodu podstaty fungování obou metod tak, jak jsou používány v této práci. V posledním kroku byly hodnoty z výběru a specializovaných tabulek sečteny a přepočítány na procentuální zastoupení.

Druhá veličina byla počítána stejným způsobem jako veličina první. Obdobně byla řešena problematika hláskových přesahů u analytických nářečních map. Rozdílem byl však rozsah území, pro kterou byla veličina počítána. Narozdíl od první byla druhá veličina počítána pro celé území ČR.



Obr. 24 Mapa oblastí nářečí českého jazyka (Zdroj dat: ČJA)

Třetí veličina, počítaná pouze pro syntetické nářeční mapy, zjišťovala podíl zastoupení typů a regionů v rámci jednotlivých oblastí nářečí českého jazyka (viz obr. 24). Po vytvoření byly vrstvy typologie a regionalizace rozděleny na základě hranic jednotlivých nářečních oblastí,

a to za pomoci nástroje Split. Po jeho dokončení vzniklo sedm polygonů, každý pro jednotlivou nářeční oblast. Poté byly za pomoci funkce *Select by Attributes* vybrány prvky pro každý typ a region nacházející se v daném výřezu a sečteny hodnoty jejich rozlohy. Výsledky byly poté přepočítány na procenta a zapsány do tabulky.

8.1 Statistické vyhodnocení typologie

8.1.1 Podíl obyvatel

Zkoumané veličiny byly počítány pro skupinu šesti vymezených typů – typ převážně dlouhých vokálů, typ spíše dlouhých vokálů, typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů, typ spíše krátkých vokálů, typ převážně krátkých vokálů a typ pouze dlouhých vokálů. Nejvíce zastoupený mezi obyvatelstvem vyšel typ spíše dlouhých vokálů s hodnotou 32 %. Druhým nejzastoupenějším byl typ převážně dlouhých vokálů s 25 %, následují typ spíše krátkých vokálů s podílem 19 % obyvatel a typ pouze krátkých vokálů s 12 %. S hodnotou 7 % byl zastoupen typ rovnoměrného podílu krátkých a 5 % obyvatel byl tvořen typ převážně dlouhých vokálů.

Tab. 2 Podíl obyvatel hovořících jednotlivými typy krácení vokálů

Typ krácení vokálu	podíl [%]
převážně dlouhé vokály	25
spíše dlouhé vokály	32
rovnoměrný podíl krátkých a dlouhých vokálů	7
spíše krátké vokály	19
převážně krátké vokály	5
pouze dlouhé vokály	12

8.1.2 Územní rozšíření v rámci ČR

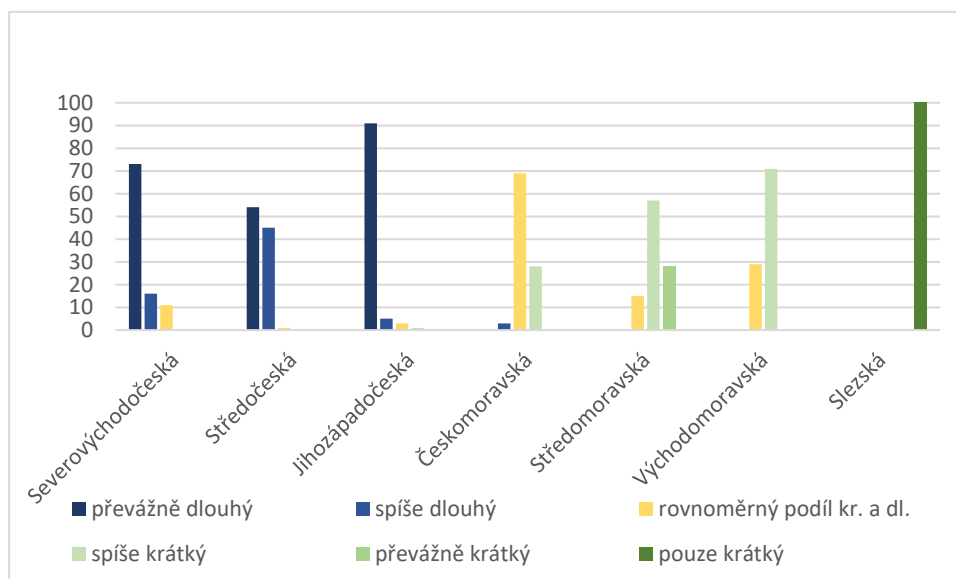
Územně nejrozšířenějším je typ spíše dlouhých vokálů, který se rozkládá na 34 % ČR, dalším je typ spíše krátkých vokálů s rozšířením na 14 %, třetím v pořadí je typ převážně dlouhých vokálů s 11 % územního rozšíření. 9 % území zabírá typ rovnoměrného podílu krátkých vokálů a typy spíše krátkých a pouze krátkých jsou zabírají po 4 %.

Tab. 3 Podíl územního rozšíření typů krácení vokálů

Typ krácení vokálu	podíl [%]
převážně dlouhé vokály	11
spíše dlouhé vokály	34
rovnoměrný podíl krátkých a dlouhých vokálů	9
spíše krátké vokály	14
převážně krátké vokály	4
pouze dlouhé vokály	4
území bez provedeného výzkumu	24

8.1.3 Územní rozšíření typů krácení vokálů v rámci oblastí nářečí českého jazyka

Nejrozšířenějším typem krácení vokálů v severovýchodočeské nářeční podskupině je typ spíše dlouhých vokálů se 73 % území, dále typ převážně dlouhých vokálů, který se rozkládá na 16 % území podskupiny a typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů zabírající 11 % území. Ve středočeské nářeční podskupině je nejvíce zastoupený typ převážně dlouhých vokálů s 54 %, dále typ spíše dlouhých vokálů s 45 % a typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů rozkládající se na 1 % území. V jihozápadočeské nářeční podskupině výrazně dominuje typ převážně dlouhých vokálů s 91 %, dále typ spíše dlouhých vokálů s 5 % a typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů s 3 %. V jihozápadočeské nářeční podskupině výrazně dominuje typ převážně dlouhých vokálů s 91 %, dále typ spíše dlouhých vokálů s 5 % a typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů s 3 %. V jihozápadočeské nářeční podskupině výrazně dominuje typ převážně dlouhých vokálů s 91 %, dále typ spíše dlouhých vokálů s 5 % a typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů s 3 %. V jihozápadočeské nářeční podskupině výrazně dominuje typ převážně dlouhých vokálů s 91 %, dále typ spíše dlouhých vokálů s 5 % a typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů s 3 %.



Obr. 25 Graf územní rozšíření typů krácení vokálů podle oblastí nářečí českého jazyka

Nejvíce území v českomoravské nářeční podskupině zaujímá typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů s 69 % území, dalším je typ spíše krátkých vokálů s 28 % území a typ spíše dlouhých vokálů s 3 % území. Nejzastoupenějším ve středomoravské nářeční skupině je typ spíše krátkých vokálů s 57 % území, s 28 % je zde zastoupen typ převážně krátkých vokálů a s 15 % typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů. Ve východomoravské nářeční skupině je ve většině typ spíše krátkých vokálů se 71 %, dalším je s 29 % typ rovnoměrného podílu krátkých a dlouhých vokálů. Ve slezské nářeční skupině dominuje se 100 % typ pouze krátkých vokálů.

8.2 Statistické vyhodnocení regionalizace

8.2.1 Podíl obyvatel

Vymezeno bylo celkem 13 regionů krácení vokálů, které byly rozděleny do čtyř skupin podle geografického rozložení (viz kap.6.2). Z výsledků vyhodnocení jejich rozložení mezi obyvatelstvem vyplývá, že ve zkoumané části ČR má největší zastoupení region středočeský s 29 % procenty, po něm následuje s 19 % jihomoravsko-slovácký region, dále s 13 % region jihozápadočeský, s 12 % moravskoslezský region a s 10 % východočeský region.

Tab. 4 Podíl obyvatel v rámci regionů krácení vokálů

Region krácení vokálu	podíl [%]
podkrkonošský	2
východočeský	10
středočeský	29
jihozápadočeský	13
litomyšlský	1
havlíčkobrodský	1
orlicko-českomoravský	4
dačický	1
hanácký	5
jihomoravsko-slovácký	19
břeclavský	1
valašský	2
moravskoslezský	12

Zbýlými regiony jsou: region hanácký s 5 % obyvatel, se 4 % orlicko-českomoravský region, ve 2 % obyvatel jsou zastoupeny regiony

podkrkonošský a valašský a 1 % lidí se vyskytuje v litomyšlském, havlíčkobrodském, dačickém a břeclavském regionu krácení vokálů.

8.2.2 Územní rozšíření v rámci ČR

Nejvíce rozšířeným regionem krácení vokálu v rámci ČR je se 17 % region jihozápadočeský, následují regiony středočeský a jihomoravsko-slovácký, oba zasahující do 14 % území. Ostatní regiony již nezabírají více než 10 % území ČR. Na 8 % se rozkládá východočeský region, po 5 % území zabírají regiony orlicko-českomoravský a moravskoslezský, na 4 % se rozkládá hanácký region, 2 % podíl mají regiony podkrkonošský, litomyšlský a valašský. Po 1 % území ČR zabírají regiony havlíčkobrodský, dačický a břeclavský.

Tab. 5 Podíl územního rozšíření regionů krácení vokálů

Region krácení vokálu	podíl [%]
podkrkonošský	2
východočeský	8
středočeský	14
jihozápadočeský	17
litomyšlský	2
havlíčkobrodský	1
orlicko-českomoravský	5
dačický	1
hanácký	4
jihomoravsko-slovácký	14
břeclavský	1
valašský	2
moravskoslezský	5
<i>území bez provedeného výzkumu</i>	24

8.2.3 Územní rozšíření regionů krácení vokálů v rámci oblastí nářečí českého jazyka

Do severočeské nářeční podskupiny zasahuje pět regionů krácení vokálů. Nejzastoupenějším je zde region východočeský s 45 % území, následuje podkrkonošský region s 19 % a regiony litomyšlský a orlicko-českomoravský, oba s podílem 16 % území v této nářeční podskupině. Posledním zastoupeným je středočeský region s 1 % rozlohy řešeného území.

Ve středočeské nářeční podskupině se vyskytlo šest regionů krácení vokálů. Nejvyšší podíl území je tvořen středočeským regionem se 74 %, dalším je východočeský region s 13 %, poté následují regiony

jihozápadočeský a havlíčkobrodský, oba s podílem 5 %. Na dvou procentech území je zastoupen litomyšlský region a na 1 % region orlicko-českomoravský.

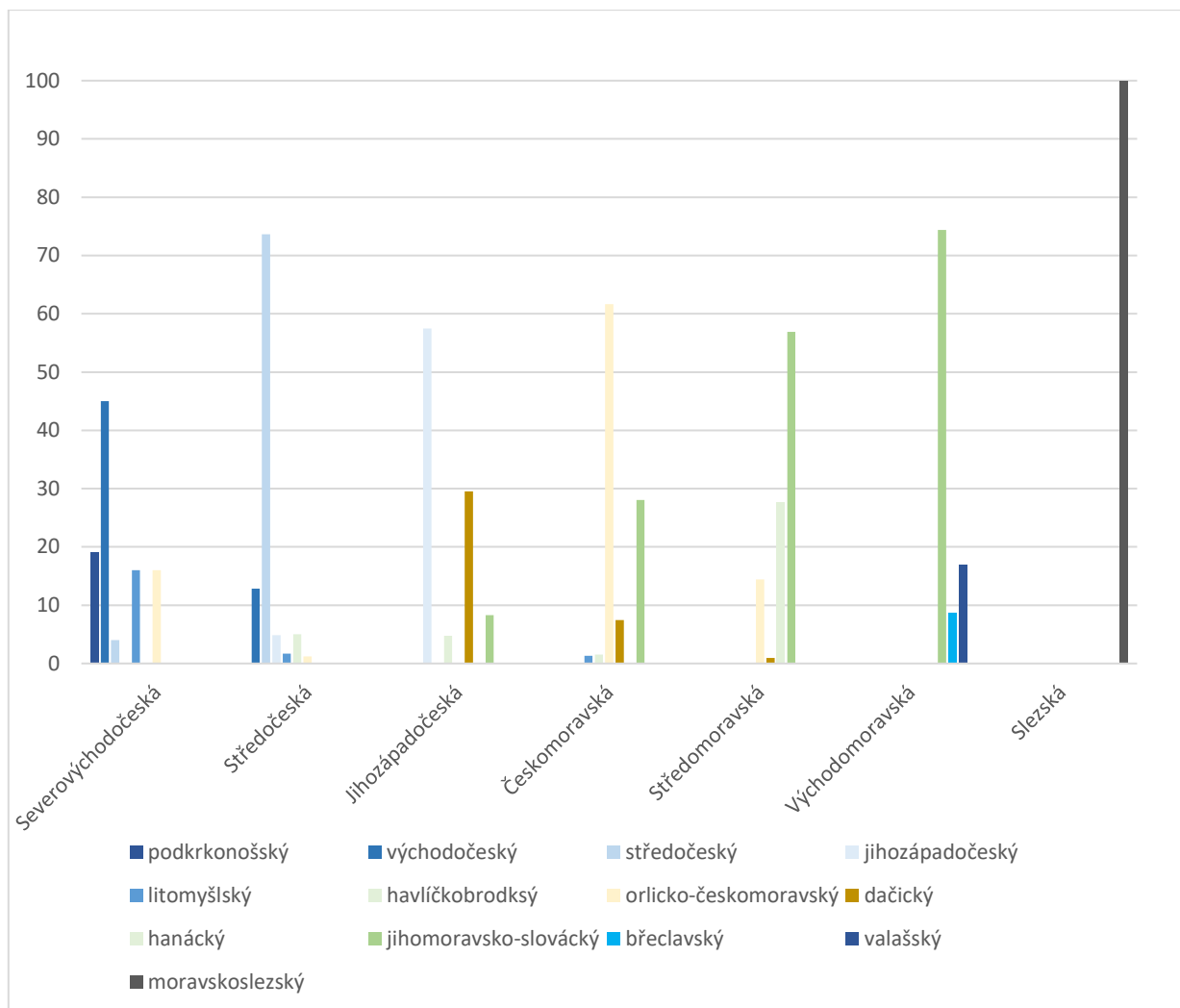
Jihozápadočeská nářeční podskupina je tvořena čtyřmi regiony krácení vokálů. Nejzastoupenější je jihozápadočeský region s 57 % území, následuje dačický region s 30 %, dále jihomoravsko-slovácký region s 8 % a havlíčkobrodský region s 5 % území.

Českomoravská nářeční podskupina je tvořena pěti regiony krácení vokálů. Nejvyšší podíl jeho rozlohy zaujímá orlicko-českomoravský region s 62 %, následuje jihomoravsko-slovácký region s 28 %, dále dačický region se 7 %, havlíčkobrodský region s 2 % a litomyšlský region s 1 % území.

Středomoravská nářeční skupina je rozdělena mezi čtyři regiony krácení vokálů. Územně nejzastoupenějším je region jihomoravsko-slovácký s 57 % rozlohy, dalším je hanácký region s 28 %, následuje orlicko-českomoravský region se 14 % a posledním je dačický region s 1 % území.

Do východomoravské nářeční skupiny zasahují tři regiony krácení vokálů. Nejrozšířenější je region jihomoravsko-slovácký se 74 % podílem rozlohy. Následuje valašský region se 17 % a břeclovský region s 9 % území.

Slezská nářeční skupina je tvořena pouze jedním regionem krácení vokálů, konkrétně se jedná o region moravskoslezský, zabírá tedy 100 % rozlohy této skupiny.



Obr. 26 Graf územního rozšíření regionů krácení vokálů podle oblastí nářečí českého jazyka

9 SESTAVENÍ ATLASU

Po provedení statistického vyhodnocení byl sestaven atlas s názvem „Atlas nářečí českého jazyka: krácení vokálů,“ který je volnou přílohou (příloha č. 1) této práce. Do něj byly zahrnuty analytické a syntetické nářeční mapy, které byly doplněny o nadstavbové prvky v podobě diagramů zobrazujících vypočtené statistické vyhodnocení. V první části atlasu byl představen výzkum nářečí v minulosti i současnosti, společně s Českým jazykovým atlasem. Dále byl atlas rozdělen na dva oddíly – analytický a syntetický. V analytickém oddíle byla pozornost věnována analytickým nářečním mapám. Každému slovu byla určena jedna dvojstrana, levá strana byla určena pro samotnou analytickou nářeční mapu a pravá pro mapu výzkumných lokalit. Ta zobrazuje výskyt všech míst, ve kterých probíhal výzkum pro dané slovo. Mapa je doplněna seznamem všech lokalit umístěných v mapovém poli, které jsou rozděleny na městské a venkovské. Pokud pro dané slovo neprobíhal v určité lokalitě výzkum, tak není uvedena ani v seznamu. Mapa výzkumných lokalit je dále doplněna liniemi pravidelných regionálních obměn pro dané slovo.

Analytické nářeční mapy byly rozděleny na dvě skupiny – první zobrazovala pouze první pád hláskových variant, druhá skupina map věnovala pozornost také obměnám v jiném pádě. Mezi nadstavbové prvky, které byly doplněny k analytickým nářečním mapám patří digram znázorňující podíl obyvatel hovořících danou hláskovou variantou, dále digram podílu prostorového rozdělení hláskových variant a doplňkovou mapu porovnávací rozdělení obměn v prvním pádě s oblastmi nářečí českého jazyka. Dále zde byla umístěn jeden z dvojice prvků, které byly voleny v závislosti na počtu zobrazovaných pádů. První dvojice byla zobrazována pouze u map s prvním pádem hláskových variant. Jednalo se o diagram zobrazující výskyt jednotlivých hláskových variant ve vybraných, dialektologicky významných lokalitách. Ty byly konzultovány s Dr. Ireinovou. Druhým prvkem první dvojice byla zmenšenina původní mapy z ČJA sloužící k vizuálnímu porovnání. Druhá dvojice prvků byla používána u map zobrazujících krom prvního i další pád hláskových variant. Šlo o dvě doplňující mapy, jejichž úkolem bylo zpřehlednit čtení hlavní mapy tím, že každá zobrazila pouze jeden pád. Všechny mapy jsou dále doplněny textovým komentářem.

Druhá část byla zaměřena na kartografickou syntézu. První řešenou metodou byla tvorba typologie, které byla určena dvojstrana atlasu. Na

levé straně byl představen proces typizace a konkrétní výsledky vytvořené z analytických nářečních map v rámci typizace. Na pravé straně byla zapracována typologická mapa společně s nadstavbovými prvky v podobě diagramů. Stejně jako u analytických map, byl do syntetických zařazen diagram výskytu typů ve vybraných lokalitách, dále diagram znázorňující podíl obyvatel hovořících vytvořenými typy krácení vokálů, dalším prvkem byl diagram zobrazující podíl územního rozšíření jednotlivých typů v rámci ČR. Novým prvkem oproti analytickým nářečním mapám byl diagram územního rozšíření typů krácení vokálů podle oblastí nářečí českého jazyka.

Následovala dvojstrana věnovaná regionalizaci, kdy byl na první straně představen samotný proces regionalizace a její výsledek v případě této práce, k tomu zde byla zobrazena mapa regionů českého nářečí vytvořená v dialektologickém ústavu, která má posloužit k porovnání s vytvořenou regionalizací. Pravá strana obsahovala stejné nadstavbové prvky, jaké jsou zařazeny u typizace. V poslední části atlasu jsou shrnuty výsledky a jejich potenciální přínos, dále je zde zapracován místopisný rejstřík obsahující 504 položek.

9.1 Technická specifikace pro tisk atlasu

- rozměry: formát A3, landscape, 420 × 295 mm,
- gramáž papíru: 160 g colotech
- barevnost stran 4/4
- gramáž obálky: 280 g colotech
- barevnost: obálky 4/4
- vazba: twin wire

10 VÝSLEDKY

Hlavním cílem této práce bylo provedení kartografické syntézy složené z typizace a regionalizace. Tento cíl byl splněn vytvořením syntetických nářečních map typologie a regionalizace.

10.1 Výběr témat

Prvním výsledkem této práce byl výběr témat z ČJA, která byla určena k samotné kartografické syntéze. Po konzultaci s dialektologem byla zvolena tři hlavní kritéria výběru. Prvním byl optimální počet témat, jehož požadavek byl určit takové množství, které by svým počtem neovlivnilo kvalitu výsledků, či naopak nezpůsobovalo zbytečně náročné zpracování bez výrazné přidané hodnoty. Po konzultaci s vedoucím práce byl stanoven minimální počet 10 témat, maximální 20 témat.

Druhým kritériem byl rozsah map zobrazujících jednotlivá témata. S ohledem na rozsah se v ČJA nacházejí mapy zobrazující celé území ČR až po mapy částí našeho státu. Takové mapy byly pro účely této práce shledány jako nevyhovující, proto bylo vybíráno pouze z map celého území ČR.

Posledním kritériem byla dialektologická příbuznost témat. Důvodem je fakt, že pokud by do syntézy vstupovala nahodilá témata, její výsledek by neměl žádný užitek při hledání nových poznatků, zejména pro samotné dialektology. Toto kritérium bylo konzultováno s p. Ireinovou.

Po konzultacích a aplikaci kritérií byly vybrány mapy znázorňující jev krácení, konkrétně 16 map, které plně vyhovovali zadaným kritériím i požadavkům dialektologů.

10.2 Grafický návrh provedení znaků

Po provedeném georeferencování a vektorizaci vybraných témat byl vytvořen nový grafický návrh, který byl zhotoven na základě kartografických a grafických postupů a pravidel. Návrh byl vytvořen v prostředí ArcGIS Pro a uložen ve formátu STYLX (Příloha 4). Na základě vytvořeného návrhu byl následně sestaven soubor 16 analytických nářečních map.

10.3 Typologie a regionalizace

Jedněmi z hlavních výsledků práce jsou vytvořená typologie a regionalizace. Typizace proběhla na základě 12 analytických nářečních map, nad kterými byla provedena překryvná analýza. Po proběhnutí samotného procesu typizace musela být výsledná vrstva generalizována. Výsledkem bylo šest typů krácení vokálů vyskytujících se v zájmovém území (viz kap. 6.1). Poté byla sestavena typologická mapa na základě zjištěných výsledků.

V následujícím kroku byla provedena regionalizace, která byla vytvořena na základě výsledků typizace. Tento proces byl proveden pomocí metody vizuálního hodnocení, díky kterému byla nejdříve určena jádra a následně i hranice unikátních regionů. Takto vzniklo 16 specifických regionů v rámci řešeného území (viz kap. 6.2).

10.4 Statistické vyhodnocení

Po provedené kartografické syntéze byly výsledné vrstvy statisticky vyhodnoceny na základě několika hledisek. Prvním bylo zjištění podílu zastoupení jednotlivých typů a regionů v počtu obyvatel na řešeném území. Z výsledků je patrná převaha používání dlouhých vokálů nad krátkými, což může být potvrzením faktu redukce nářečí v ČR z důvodu vytlačování hovorovou češtinou. Druhým hlediskem bylo ujištění územního rozšíření typů krácení vokálů v rámci ČR. Vypočítané hodnoty opět vypovídají o převaze dlouhých vokálů. Třetím hlediskem bylo vypočtení územního rozšíření typů krácení vokálů podle oblastí nářečí českého jazyka, čímž proběhlo porovnání typologie s oblastmi nářečí českého jazyka, které jsou vytvořeny dialektologickými odborníky.

Stejně výpočty byly provedeny také pro vytvořenou regionalizaci. Při výpočtu podílů obyvatel v rámci jednotlivých regionů byla opět zjištěna převaha obyvatel v rámci regionů s delším typem krácení. Výrazně zastoupen je však také jihomoravsko-slovácký region s krátkým typem krácení vokálů. Při výpočtu podílu územního rozšíření regionů byla zjištěna menší převaha regionů s dlouhými vokály, významně zastoupený je však opět jihomoravsko-slovácký region. Při hodnocení územního rozšíření regionů krácení vokálů v rámci oblastí nářečí českého jazyka výsledek odpovídá rozložení delších vokálů v Čechách a kratších na Moravě a ve Slezsku.

Vypočtené hodnoty statistického hodnocení mohou být užitečné zejména dialektologům, kteří mohou pozorovat strukturu jednotlivých nářečních oblastí a podoblastí, dále také kvantifikovat nářečí v otázce rozšíření mezi obyvateli ČR.

10.5 Sestavení atlasu

Posledním výsledkem v rámci této práce bylo vytvoření atlasu s názvem „*Atlas nářečí českého jazyka: krácení vokálů.*“ Ten je koncipován do dvou oddílů, v prvním je pozornost soustředěna na vizualizaci analytických nářečních map, cílem druhého oddílu je představení výsledků kartografické syntézy složené z typizace a regionalizace, a to prostřednictvím map typologie a regionalizace.

Celkově atlas obsahuje 34 map rozložených na 52 stranách. Jeho přínosem je představení nového způsobu zobrazení dialektologických dat aplikací nově vytvořeného grafického návrhu. Každá mapa je doplněna nadstavbovými prvky sloužícími buď ke zvýšení přehlednosti hlavní mapy, či představení statistického vyhodnocení pro danou mapu.

11 DISKUZE

Snahou této diplomové práce bylo provést kartografickou syntézu vybraných témat z Českého jazykového atlasu. Motivací k tomuto cíli byl potenciál analyzovat dialektologická data, která do této doby zůstávala mimo pozornost geoinformatických vědeckých pracovníků. Nutno dodat, že množství těchto dat je velmi vysoké. Jako příklad lze uvést výzkum pro Český jazykový atlas, který obsahuje nepřehledné množství dat o nářečích v České republice.

Pro geoinformatika však nastává problém v případě, kdy chce právě s takovými daty pracovat, jelikož nejsou uložena ve formátu vhodném pro prostředí GIS a je tedy nutná jejich předpříprava. Tím se zvyšuje časová náročnost vzhledem k množství zpracovávaných dat. Výrazně také stoupá riziko zanesení nepřesnosti, zejména prostorové.

Specifikem dat z ČJA je způsob jejich vytváření v průběhu dialektologického průzkumu ve 20. století. Jeho základem je síť lokalit, ve kterých byl proveden a výsledky jsou zapsány vždy ve vztahu k dané lokalitě. Jelikož jsou však v mapách ČJA zakresleny sledované varianty pomocí areálových prvků, je v nich zanesena výrazná nepřesnost. Po konzultaci s p. Ireinovou byl tento fakt ještě podpořen, a to s přihlédnutím ke způsobu utváření areálů, které byly překreslovány z bodových prvků ručně dle úsudku daného kresliče. Proto je nutné na tato data pohlížet s odstupem a vědomím výrazné prostorové nepřesnosti. Tento fakt může ospravedlnit předpoklad zanesení nepřesnosti do výsledků této práce.

Ačkoliv byla věnována maximální pozornost při dodržování prostorové přesnosti, některé procesy doplňují nepřesnost do výsledných dat ze své podstaty. V případě této práce byl faktor nepřesnosti nejvíce výrazný při georeferencování map z PDF formátu do prostředí ArcGIS Pro. Snahou autora této práce bylo vytvoření automatizovaného či poloautomatizovaného postupu, díky kterému by byla zajištěna nižší a zejména konstantní nepřesnost pro všechny georeferencované mapy. Tato snaha byla nicméně eliminována grafickými nedokonalostmi map v ČJA. Jistá nepřesnost také vznikala při vektorizaci jednotlivých vrstev map, při které byla použita ruční metoda zanášení prvků do formátu Esri Geodatabase.

Na opačné straně poukazuje fakt využití nepřesné aproximace dat z bodových do areálových prvků na nepřesnost, která vznikla při procesech typizace a regionalizace, včetně jejich statistického vyhodnocení.

Jelikož se však v případě této práce jedná o první dílo takového druhu, tedy věnující se dialektologickým datům, lze tento fakt ospravedlnit s odůvodněním pilotního výzkumu, který otevírá cestu pro další zpracování této tematiky.

Při zaměření na výběr témat vyvstává otázka uplatnění výsledků této práce, jelikož pozornost je věnována pouze jevu krácení vokálů. Při konzultacích s dialektology bylo však uvedeno tvrzení, že i tento výzkum pomůže v dalším dialektologickém bádání, zejména z důvodu představy o dalších možných způsobech práce s dialektologickými daty.

Jako problémový byl shledán výběr softwaru určeného pro splnění některých cílů této práce. Jedním z nich je volba programu ArcGIS Pro jako prostředí pro vytvoření grafického návrhu provedení znaků k analytickým nářečním mapám. Ačkoliv je tento program pravděpodobně nejkomplexnějším GIS softwarem na trhu, tvorba grafických prvků je zde poměrně omezena. Vzhledem k jeho rozšíření však bylo logické vybrat právě tento program, jelikož možnosti sdílení návrhu znaků jsou poměrně vysoké. Je však nutné počítat také s autorovou nedokonalostí ohledně ovládání tohoto softwaru, který sice svou intuitivností patří mezi nejlepší na trhu, vzhledem k jeho neustálému vývoji se však mohou objevit nové funkce, které unikly autorově pozornosti.

Výrazná pozornost byla věnována zlepšení vizuálního stylu prezentace dialektologických dat. Příkladem je vytvořený „*Atlas nářečí českého jazyka: krácení vokálů*“ ve kterém je využit nově vytvořený grafický návrh podoby znaků a celý atlas je zpracován ve vizuálně přívětivém grafickém stylu. Z pohledu zjednodušené čtivosti byl v atlase použit nově vytvořený způsob vizualizace hláskových přesahů, který v původních mapách z ČJA mohl některé čtenáře zmást či dokonce způsobit špatnou interpretaci jeho obsahu.

Dalším vylepšením bylo zařazení mapy výzkumných lokalit ke každé analytické nářeční mapě. Díky tomu má čtenář větší přehled o prostorové distribuci jednotlivých variant. Mapa je také doplněna liniemi pravidelných regionálních obměn, které se v původních mapách nevyskytují vůbec, ačkoliv mají zásadní vliv na správnou interpretaci zobrazovaných informací.

Využití výsledků této práce lze uplatnit v navazujících výzkumech prostorových dialektologických dat. Příkladem může být využití postupů uvedených v této práci při kartografických syntézách dalších témat z ČJA či jiných dialektologických děl s prostorovou složkou. Uplatnění výsledků

lze také nalézt při vizualizaci dialektologických dat v prostoru, jelikož tato práce si klade za cíl také zjednodušení čtivosti a zvýšení atraktivnosti těchto dat. Přáním autora práce je, aby přispěla k úspěšnému zavedení geoinformačních technologií do výzkumu nářečí.

12 ZÁVĚR

Hlavním cílem této diplomové práce bylo provést kartografickou syntézu vybraných témat z mapování mluveného nespisovného jazyka v Českém jazykovém atlase. Dále pak vytvoření mapových výstupů z výsledků tohoto procesu a jeho statistické vyhodnocení.

V teoretické části práce byla pozornost nejdříve zaměřena na studium výzkumu nářečí jako takového, dále proběhla rešerše domácích a zahraničních jazykových atlasů a detailní studium *Českého jazykového atlasu*. Následně byl proveden výběr témat z ČJA, která byla určena pro vstup do samotné kartografické syntézy. Byla vytvořena tři kritéria, podle kterých bylo vybráno 16 map zobrazujících jev krácení.

V praktické části bylo prvním krokem georeferencování vybraných map a vektorizace jejich obsahu do formátu zpracovatelného v prostředí GIS. Výsledkem byly bodové, liniové a areálové prvky znázorňující jednotlivé jevy obsažené v mapách z ČJA. Následně byl vytvořen grafický návrh podoby znaků pro vektorizované vrstvy v prostředí ArcGIS Pro a uložen ve formátu STYLX. Snahou vytvořeného grafického návrhu bylo zvýšení přehlednosti výsledných map. Těmi byly analytické nářeční mapy, které byly sestaveny v následujícím kroku. Vznikl tak soubor 16 map zobrazujících hláskové varianty s pomocí vytvořeného grafického návrhu provedení znaků.

Další fází bylo provedení typizace nad analytickými nářečními mapami. Po konzultaci s dialektologem vstupovalo do tohoto procesu 12 analytických nářečních map. Typizace proběhla na základě překryvné analýzy. Tou byla vytvořena vrstva obsahující jedinečné posloupnosti dlouhých či krátkých hlásek. Po provedení generalizace, kterou byly odstraněny části menší než 150 km², bylo sestaveno šest typů krácení vokálů. Z výsledné typizace byla následně sestavena typologická mapa. Ta byla vstupem do procesu regionalizace, pro kterou byla využita metoda vizuálního hodnocení. Výsledkem bylo vytvoření regionalizace obsahující 13 typů regionů krácení vokálů. z níž byla následně sestavena mapa regionalizace.

Poté proběhlo statistické vyhodnocení vytvořené typologie a regionalizace. Hodnocen byl podíl zastoupení obyvatel pro každý typ a region, dále územní rozšíření jednotlivých typů a regionů v rámci území České republiky. Vypočten byl také podíl zastoupení typů a regionů krácení vokálu v rámci oblastí nářečí českého jazyka.

Jako poslední byl sestaven atlas s názvem „*Atlas nářečí českého jazyka: krácení vokálů*,“ do kterého byly zahrnuty analytické a syntetické nářeční mapy společně se statistickým vyhodnocením.

Splněním všech dílčích cílů byl naplněn hlavní cíl této diplomové práce. Odvozené výsledky a použité postupy bude možné využít v příštích příbuzných výzkumech jako příklad zpracování prostorových dialektologických map.

POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE

A CLARIVATE ANALYTICS COMPANY. *Web of Science platform: Web of Science: Summary of Coverage*. [online]. 12.7.2019. [cit. 9.11.2019]. Dostupné z: <https://clarivate.libguides.com/webofscienceplatform/coverage>

ARCDATA PRAHA. *ArcČR® 500 verze 3.3*. [online databáze]. Praha: ARCDATA PRAHA, 2016 [cit. 9.11.2019]. Dostupné z: <http://download.arcddata.cz/data/ArcCR500-3.3-windows-installer.exe>

AUER, P.; SCHMIDT, J., E., et al. *Language and Space: An International Handbook of Linguistic Variation, Volume 1: Theories and Methods*. Wustermark: Walter de Gruyter, 2010. ISBN 978-3-11-018002-2.

AVANESOV, Ruben; BROMLEY, S., V. *Диалектологический атлас русского языка: центр Европейской части СССР*. 1989. ISBN 5-02-010937-1.

BALHAR, Jan. *Atlas slovenského jazyka*. In: SPFFBU. Brno: MU, 1971. roč. 20, A 19. s. 235–237. ISSN 02.31-7567.

BALHAR, Jan; JANČÁK, Pavel. *Český jazykový atlas* [online]. 2., elektronické, opravené, doplněné vyd. Brno: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český AV ČR, 2012. [cit. 26.10.2019] ISBN 978-80-86496-66-5. Dostupné z: <https://cja.ujc.cas.cz/>.

BALHAR, Jan; JANČÁK, Pavel. *Český jazykový atlas* [online]. 2., upravené vyd. Brno: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český AV ČR, 2018a. ISBN 978-80-88211-06-8. Dostupné z: <https://cja.ujc.cas.cz/e-cja/>.

BALHAR, Jan; JANČÁK, Pavel. *Český jazykový atlas: O slovníku* [online]. 2., upravené vyd. Brno: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český AV ČR, 2018b. ISBN 978-80-88211-06-8. Dostupné z: https://cja.ujc.cas.cz/e-cja/o_slovníku/.

BALHAR, Jan. a kol. *Český jazykový atlas: Dodatky* [online]. 2., elektronické, opravené, doplněné vyd. Brno: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český AV ČR, 2011 [cit. 24.1.2020]. ISBN 978-80-86496-95-5. Dostupné z: <https://cja.ujc.cas.cz/CJA-dodatky/>.

BALHAR, Jan. a kol. *Český jazykový atlas 5* [online]. 2., elektronické, opravené, doplněné vyd. Brno: Dialektologické oddělení Ústavu pro jazyk český AV ČR, 2016 [cit. 26.10.2019]. ISBN 978-80-86496-95-5. Dostupné z: <https://cja.ujc.cas.cz/CJA5/>.

BAN INSTITUT BULHARSKÉHO JAZYKA (БАН ИНСТИТУТ ЗА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК). *Български диалектен атлас: Обобщаващ том*. Sofia: BAN, 1988.

BERTIN, Jacques. *Semiology of graphics: diagrams, networks, maps*. Přeložil William J. BERG. Redlands: Esri Press, 2011. ISBN 978-1-58948-261-6.

BOBERG, Charles; NERBONNE, John; WATT, Dominic. a kol. *The Handbook of Dialectology*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2018. ISBN 9781118827598.

CHAMBERS, J., K.; TRUDGIL, P. *Dialectology* [online]. 2. vydání. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. Dostupné z: <https://epdf.pub/dialectology-cambridge-textbooks-in-linguistics.html>.

ČMEJRKOVÁ, Světlana; HOFFMANOVÁ, Jana; KLÍMOVÁ, Jana. a kol. *Čeština v pohledu synchronním a diachronním: Stoleté kořeny Ústavu pro jazyk český*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2121-0.

DEMEK, Jaromír. *Úvod do štúdia teoretickej geografie*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1987.

DTV. *dtv-Atlas Deutsche Sprache* [online]. [cit. 28. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.dtv.de/buch/werner-koenig-dtv-atlas-deutsche-sprache-3025/>.

ESRI. *Georeferencing. ArcGIS Pro* [online]. [cit. 26.10.2019a]. Dostupné z: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/help/data/imagery/overview-of-georeferencing.htm/>.

ESRI. *Simplify Line. ArcGIS Pro* [online]. [cit. 26.10.2019b]. Dostupné z: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/cartography/simplify-line.htm/>.

GEORGAKOPOULOS, Thanasis. *Semantic maps* [online]. 15.1.2019 [cit. 2019-08-11]. DOI: 10.1093/obo/9780199772810-0229. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/330399810_Semantic_Maps

GILLIÉRON, Jules; EDMONT, Edmond. *Atlas linguistique de la France*. Paris: Honore Champion, 1904.

HLADKÁ, Zdeňka. *Atlasy slovanských jazyků*. In: SPFFBU. Brno: MU. 1996, roč. 45, A 44. s. 131-142. ISSN 0231-7567.

ILIR. *Atlas Linguarum Europae* [online]. [cit. 10.11.2019]. Dostupné z: <http://www.lingv.ro/ALE.html/>.

JANČÁK, Pavel. PETR, Jan. *Evropský jazykový atlas jako nástroj multilingvální komparatistiky*. Slovo a slovesnost [online]. Praha: ÚJČ, 1986, 3(47) [cit. 10.11.2019]. ISSN 2571-0885. Dostupné z: <http://sas.ujc.cas.cz/archiv.php?art=3115/>.

KATEDRA GEOMATIKY ZČU. *Vektorizace* [online]. [cit. 02.03.2020]. Dostupné z: <https://kgm.zcu.cz/studium/ugi/elearning/msgisu06s04cz/default.htm/>.

KLOFEROVÁ, Stanislava. *Dialektologie*. CzechEncy: Nový encyklopedický slovník češtiny. [online]. 2017a [cit. 15. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.czechency.org/slovník/DIALEKTOLOGIE/>.

KLOFEROVÁ, Stanislava. *Jazykový zeměpis*. CzechEncy: Nový encyklopedický slovník češtiny. [online]. 2017b [cit. 15. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.czechency.org/slovník/JAZYKOVÝ%20ZEMĚPIS/>.

KLOFEROVÁ, Stanislava. *Jazykovězeměpisná metoda*. CzechEncy: Nový encyklopedický slovník češtiny. [online]. 2017c [cit. 15. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.czechency.org/slovník/JAZYKOVĚZEMĚPISNÁ%20METODA>

KLOFEROVÁ, Stanislava. *Dotazník*. CzechEncy: Nový encyklopedický slovník češtiny. [online]. 2017d [cit. 15. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.czechency.org/slovník/DOTAZN%C3%8DK>

KLOFEROVÁ, Stanislava. *Izoglosa*. CzechEncy: Nový encyklopedický slovník češtiny. [online]. 2017e [cit. 31. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.czechency.org/slovník/IZOGLOSA>

- LAMELI, Alfred; KEHREIN, Roland; RABANUS, Stefan; et al. *Language and Space: Volume 2: Language Mapping*. Berlin/New York: Walter de Gruyter, 2010. ISBN: 978-3-11-019609-2.
- LONČARIČ, Mijo. *Hrvatski jezični atlas*. 1997.
- LUEBBERING, Candice. *Displaying the geography of language: the cartography of language maps*. The Linguistics Journal. [online]. 2013. 1(7). Linguistics Journal Press, 39 - 67 [cit. 17. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.linguistics-journal.com/wp-content/uploads/2014/01/Volume-7-Issue-1-2013.pdf/>.
- MACEACHREN, Alan M.; TAYLOR, D. R. F.. *Visualization in modern cartography*. New York: Pergamon, 1994. ISBN 00-804-2415-5.
- MRÁZKOVÁ, Dobromila. *Kartografická syntéza výsledků regionálních voleb 2012*. Olomouc, 2012. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Prof. RNDr. Vít VOŽENÍLEK, CSc. Dostupné z: <https://theses.cz/id/9dzo2e/00179022-456801907.pdf>.
- ORTON, Harold. SANDERSON Stewart. WIDDOWSON, John eds. *The Linguistic Atlas of England*.
- PLESKALOVÁ, Jana. a kol. *Kapitoly z dějin české jazykovědné bohemistiky*. Praha: Academia, 2007. ISBN 978-80-200-1523-5.
- PRAVDA, Ján. (2006): *Metódy mapového vyjadrovania: Klasifikácia a ukážky*. 1. vydání. Bratislava : VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied. ISSN 1210-3519.
- REDE. *Startseite* [online]. 30. 4. 2019. [cit. 29. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.regionalsprache.de/>.
- SEABRA, Rodrigo Duarte et al. *A Brazilian Contribution for Automated Linguistic Cartography*. American Journal of Linguistics. [online]. 2014. 3(2). DOI: 10.5923/j.linguistics.20140302.01.
- SIEBLER, Pius; WEIBEL, Robert; GLASER, Elvira; BART, Gabriela. *Cartographic Visualization in Support of Dialectology* [online]. The 2012 AutoCarto International Symposium on Automated Cartography, 2012. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/279265346_Cartographic_Visualization_in_Support_of_Dialectology
- SOUSA, Xulio. *From field notebooks to automatic mapping: the „Atlas Lingüística Galego“ database*. Dialectologia et Geolinguistica. [online]. 25. Berlín: De Gruyter Mouton, 2017. [cit. 17. 2. 2019]. ISSN 0942-4040. Dostupné z: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/dialect.2017.25.issue-1/dialect-2017-0001/dialect-2017-0001.pdf>
- ŠKOFIC, Jožica a kol. *Slovenski lingvistični atlas*. 2. svazek. Ljubljana: Založba ZRC, 2011. ISBN 9612543577.
- ŠTOLC, Jozef. a kol. *Atlas slovenského jazyka*. Bratislava: Veda, 1984.
- ÚJČ AV ČR. *Slovanský jazykový atlas*. [online]. 24.8.2015. [cit. 09.11.2019]. Dostupné z: <http://www.ujc.cas.cz/o-ustavu/oddeleni/dialektologicke-oddeleni/slovansky-jazykovy-atlas.html>.
- ÚJČ AV ČR. *O ústavu: Historie*. [online]. 2016. [cit. 06.11.2019]. Dostupné z: <http://www.ujc.cas.cz/o-ustavu/historie/>.

ÚJČ AV ČR. *Naše řeč. Naše řeč.* [online]. [cit. 07.02.2019a]. Dostupné z: <http://nase-rec.ujc.cas.cz/>.

ÚJČ AV ČR. *Slovo a slovesnost.* [online]. [cit. 07.02.2019b]. Dostupné z: <http://sas.ujc.cas.cz/index.php/>.

UNIVERSITÄT AUGSBURG. *Sprachatlas von Bayerisch-Schwaben* [online]. [cit. 26. 7. 2019]. Dostupné z: https://www.philhist.uni-augsburg.de/lehrstuehle/germanistik/sprachwissenschaft/projekte/sbs/sbs_2erh.html

UNIVERSITY OF LEEDS. *The Linguistic Atlas of England* [online]. [cit. 10.11.2019]. Dostupné z: <https://explore.library.leeds.ac.uk/special-collections-explore/409812/>.

UTĚŠENÝ, Slavomír. *K problematice symbolů v lingvistickém kartografování. Slovo a slovesnost.* [online]. 1974, 35(4), 327-335. ISSN 2571-0885. Dostupné z: <http://sas.ujc.cas.cz/archiv.php?art=2273>.

VIDOESKI, Božo et al. *Македонски дијалектен атлас: Пролегомена.* Skorje: Институт за македонски јазик "Крсте Мисирков." Одделение за дијалектологија на македонскиот јазик, 2008. ISBN 6082200039.

VOŽENÍLEK, V.; KAŇOK, J. a kol. *Metody tematické kartografie: vizualizace prostorových jevů.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci pro katedru geoinformatiky, 2011. ISBN 978-80-244-2790-4.

VÚGTK. *Vektorizace mapy* [online]. [cit. 1.8.2020]. Dostupné z: https://www.vugtk.cz/slovník/termin.php?jazykova_verze=&tid=5165&l=vektorizace-mapu

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Volné přílohy

Příloha 1 **Atlas nářečí českého jazyka: krácení vokálů**

Příloha 2 **DVD**

Struktura:

/DP_Pospisil.pdf – text práce

/DP_Pospisil_poster_fin.pdf – poster

/DP_Pospisil.stylx – grafický návrh podoby znaků

/DP_Pospisil_illustrator.zip – soubory softwaru Adobe Illustrator

/DP_Pospisil_arcgispro.zip – projekt ArcGIS Pro společně
s prostorovými daty

/web

Příloha 3 **Poster**

Elektronické přílohy

Příloha 4 **Grafický návrh podoby znaků ve formátu .stylx**